



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

**ANTIBIOTICOPROFILAXIS EN LA PREVENCIÓN DE
INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA EN LA
OPERACIÓN CESAREA.**

TESIS QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA PRESENTA:

DR. ENRIQUE SANCHEZ PINEDA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO: DR. JESUS SANCHEZ
CONTRERAS

ASESOR: DR MARCOS JESUS RODOLFO HERNANDEZ FIERRO

ASESOR METODOLOGICO: DR. JOSE MARIA TOVAR

MÉXICO, D. F.

FEBRERO 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACION DE TESIS

DR. LUIS DELGADO REYES
JEFE DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

DR. JESUS SANCHEZ CONTRERAS
JEFE DE LA DIVISION DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO
REVISOR DE TESIS

DR. MARCOS JESUS RODOLFO HERNANDEZ FIERRO
ASESOR Y DIRECTOR DE TESIS

DR. JOSE MARIA TOVAR
ASESOR METODOLOGICO

NUMERO DE REGISTRO: HJM-1561/08.09.02

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por hacerme saber que existe, guiarme y no dejarme caer nunca además de hacerme ver que siempre hay un mañana.

A MIS PADRES Enrique y Ma. Elena por haber compartido triunfos, fracasos y errores, sobre todo por el apoyo y cariño que siempre recibí para realizar una de mis tantas metas, deseo expresarles que mis logros y esfuerzos han sido también suyos e inspirados en ustedes.

A MI HERMANA Maricela que siempre ha sido mi gran amiga y me ha brindado su apoyo incondicional.

A TODOS LOS MEDICOS DE LA DIVISION DE GINECOLOGIA por compartir sus conocimientos durante estos cuatro años.

AL DR. JESUS SANCHEZ CONTRERAS Por todo el apoyo recibido y por preocuparse en la preparación de sus residentes.

AL DR. MARCOS JESUS RODOLFO HERNANDEZ FIERRO Por guiarme en la realización de este trabajo.

AL DR JOSE MARIA TOVAR Por su tiempo y dedicación en la asesoría metodológica de esta tesis.

DEDICATORIA

A MIS HIJOS.....

Mis mas grandes amores y por ser el motor que me impulsa el ir cumpliendo cada una de mis metas.

Los adoro preciosos.

INDICE

RESUMEN	6
INTRODUCCION	7
MARCO TEORICO	8
JUSTIFICACION	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
HIPOTESIS	18
OBJETIVOS	19
MATERIAL Y METODOS	20
ASPECTOS ETICOS	26
RESULTADOS	27
DISCUSION	33
CONCLUSIONES	35
RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFIA	38
ANEXOS	41

RESUMEN

El uso indiscriminado de antibióticos en la cirugía con la consecuente resistencia a los mismos, así como el aumento en los costos hospitalarios motiva la búsqueda de alternativas terapéuticas en el manejo de pacientes sometidas a operación cesárea.

Objetivo: Conocer y comparar si la dosis única de antibiótico profiláctico es igual de efectiva que la dosis múltiple para prevenir la infección de la herida quirúrgica en pacientes sin factores de riesgo sometidas a operación cesárea en el Hospital Juárez de México.

Material y métodos: Estudio realizado en el Hospital Juárez de México. Se realizó un estudio analítico, clínico, longitudinal, comparativo, prospectivo, durante el periodo de julio del 2008 a diciembre del 2008. Se analizaron 80 pacientes divididas en 2 grupos; grupo A (n=37) 1 dosis de 2g de cefalotina y grupo B (n=43) 3 dosis de 1g cada 8 hrs. Se midió la eficacia terapéutica comparando la frecuencia de infección de la herida quirúrgica a los 7 días del postoperatorio entre ambos grupos.

Resultados: Se evaluaron un total de 80 pacientes divididas en 2 grupos, grupo A dosis única (n=37) grupo B dosis múltiple (n=43), no existió diferencia significativa entre ambos grupos en cuanto a edad materna, índice de masa corporal, horas de ruptura de membranas, hemorragia transoperatoria, tactos vaginales, biometría hemática, química sanguínea y tiempo de tromboelastografía. El tiempo quirúrgico tuvo diferencia estadísticamente significativa con mayor duración en el grupo B 50.3 ± 8.6 minutos versus 44 ± 11.6 minutos en el grupo A pero ningún grupo tuvo una duración mayor de 60 minutos. La incisión predominante fue media en cada grupo. La indicación más frecuente fue el de baja reserva fetal. Se encontró 1 caso de infección de herida en el grupo B (tres dosis) y no hubo un solo caso de infección en el grupo A (una dosis), diferencia estadísticamente no significativa.

Conclusión : La profilaxis antibiótica con dosis única en la prevención de infección de la herida quirúrgica en la operación cesárea es igual de efectiva que la dosis múltiple. Por lo cual se recomienda la dosis única para disminuir la resistencia bacteriana, los costos hospitalarios y la sobreinfección.

INTRODUCCION

Hacia finales del siglo XIX la probabilidad de muerte materna después de una cesárea era del 75%, pero luego del desarrollo de la anestesia con éter y el concepto de asepsia y la mejoría en las técnicas quirúrgicas, esta disminuyó notablemente. En los años 60 se demostró la utilidad de antibioticoprofilaxis en cobayos convirtiéndose en una herramienta esencial en cirugía.

En los últimos 30 años se ha tratado de hallar el antibiótico profiláctico ideal, que sea más eficaz y menos tóxico. Como prevención de la infección puerperal se ha pasado de aplicar ampicilina durante 5 días en 1968 dejando de ser profilácticos por el tiempo de aplicación, hasta ciclos de una y tres dosis con cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación.^(22,23)

Actualmente el uso indiscriminado de antibióticos en cirugía con la consecuente resistencia microbiana a los mismos así como el aumento en costos motiva la búsqueda de alternativas terapéuticas y profilácticas con fundamentos basados en la experimentación^(6,15)

MARCO TEORICO

El origen del termino cesárea es oscuro, la creencia popular indica que Julio Cesar nació por vía abdominal, este informe sobre el nacimiento de Julio Cesar es poco probable. Otro origen posible es la ley romana, Lex Regia, que indicaba que toda mujer embarazada fallecida se debía cortar el abdomen para sacar el feto. Por ultimo, el verbo latino “caedere” significa cortar. Los niños nacidos de madres muertas se conocían como “caesones”. Entonces la cesárea puede significar tan solo extraer el feto mediante un corte. ⁽¹⁾

El concepto de parto de un niño a través de una incisión abdominal se origino en tiempos prehistóricos. Francis Rousset presento el concepto de una operación en una mujer viva en el siglo XVII. Sugirió varias complicaciones obstétricas más aterradoras que la cirugía misma. En el siglo XIX, Morton introdujo el dietil éter como anestésico quirúrgico, Lister introdujo el antiséptico ácido carbónico y estos posibilitaron la realización de cirugías abdominales como opción para que el nacimiento fuera mas factible. El éxito disminuyo por la creencia de que una vez que se incidía el musculo uterino no se podía suturar por temor a una infección. Entre 1787 y 1876 se efectuaron partos por cesárea que revelaron un 100% de mortalidad materna, en su mayor parte, por infección o hemorragia.

En 1876, Porro introdujo la primera ventaja en la técnica de la cesárea, influido por el concepto de no suturar las incisiones uterinas, presento una técnica en la que amputaba el fondo uterino después del nacimiento del feto y se marsupializaba el muñón cervical en la pared abdominal anterior, la técnica de Porro logro una disminución importante de la mortalidad materna.

En 1882, Max Saenger, introdujo la técnica de sutura del útero, este autor efectuaba una incisión vertical en el útero, que evitaba el segmento uterino inferior, después del nacimiento del feto y la extracción manual de la placenta, Saenger cerraba el útero en 2 planos y recomendaba alambre de plata para el plano profundo y seda delicada para la serosa superficial. La cesárea clásica de Saenger se convirtió en punto de referencia durante el siguiente medio siglo. ⁽¹⁾

Robert Wallace Johnson sugirió una incisión en el segmento uterino inferior en 1769, pero esta no se efectuó hasta después de un siglo. Fran Fritz fue uno de los que impulsaron su uso y efectuó una incisión uterina transversal baja extraperitoneal, este autor afirmo que el abordaje extraperitoneal reducía la perdida sanguínea y el riesgo infeccioso. En 1912,

Kronig destacó que se obtenían mejores resultados no por el abordaje extraperitoneal sino por la incisión uterina y recomendó un abordaje transperitoneal, con incisión vertical en el segmento uterino inferior, informando una tasa de mortalidad menor 4%. En 1926, Munro Kerr recomendó una incisión uterina semilunar, con la curva dirigida hacia arriba, esta incisión uterina aun se realiza en la actualidad. Con el desarrollo posterior de antibioticoterapia y las técnicas modernas para almacenar sangre, la cesárea evolucionó hasta convertirse en uno de los procedimientos quirúrgicos mayores más seguros y efectuados con mayor frecuencia. ⁽¹⁾

La revolución de los antibióticos en la década de los 40 proporcionó un avance esencial en la prevención y control de sepsis de incisiones, abriendo las puertas a la era de la cirugía moderna, altamente exitosa, tecnificada e invasiva. ⁽⁷⁾

Aunque las técnicas quirúrgicas asépticas han reducido dramáticamente la incidencia de infecciones en la herida quirúrgica, estas infecciones siguen siendo las complicaciones quirúrgicas más comunes, afectando por arriba del 5% a las pacientes en el posoperatorio. ⁽²⁰⁾

Durante años se dudó del valor de los antibióticos utilizados en la prevención de infecciones de heridas quirúrgicas. El consenso a favor del uso de los antibióticos no surgió hasta que no se establecieron los conceptos de profilaxis e infecciones perioperatorias. ⁽⁷⁾

Los microorganismos de piel y vagina son los patógenos más frecuentemente encontrados en las infecciones de los sitios quirúrgicos. Estos organismos son frecuentemente cocos gram-positivos. ⁽²⁰⁾

Se demostró que a pesar del uso de técnicas adecuadas de asepsia se podía aislar *Staphylococcus aureus* del campo quirúrgico, también se demostró la importancia del momento de la administración de los antibióticos profilácticos, se observó que los antibióticos administrados poco después o el momento de la inoculación bacteriana producían una notable disminución del grado de infección de la incisión en comparación con animales que no habían recibido profilaxis antibiótica. Si se demoraba la administración de antibióticos en tan solo 3-4 horas, las lesiones resultaban de tamaño idéntico a aquellas que no habían recibido profilaxis. ⁽⁷⁾⁽²⁰⁾

La operación cesárea tiene entre 5 y 20 veces mayor posibilidad de infectarse que el parto vaginal. Fiebre, endometritis, infección de la herida y bacteriemia son frecuentes. Aunque también son probables las infecciones severas como la sepsis y los abscesos pélvicos. Importantes factores asociados que incrementan el riesgo de infección son la cesárea, la

duración del trabajo de parto previo, tactos vaginales repetidos, duración de la ruptura de las membranas y algunos otros con más débil asociación. Algunos principios generales pueden contribuir a disminuir la infección post-quirúrgica como son la técnica quirúrgica utilizada, la antisepsia de la piel y la profilaxis con antibióticos. ⁽²⁾

Los factores de riesgo de la infección quirúrgica posterior a una cesárea que deben considerarse son: nuliparidad, preeclampsia, corioamnioitis, cesárea previa, presentaciones anómalas, desproporción céfalo pélvica, retardo del crecimiento intrauterino, sufrimiento fetal, compresión funicular, 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. ⁽²¹⁾

La cesárea constituye en proceder de emergencia obstétrica y es en la actualidad un acto medico que permite prevenir la afección de la salud del feto y la madre con la utilización de los avances de la técnica y ciencia especializadas. ⁽⁴⁾

La mayor parte de los casos de morbilidad en pacientes en las que se realiza cesárea demuestra la existencia de hemorragia, infección de vías urinarias, enfermedades tromboticas, complicaciones anestésicas y sepsis anestésicas. ⁽⁴⁾⁽¹⁰⁾

Las infecciones constituyen la primer causa de morbilidad luego de los procedimientos quirúrgicos, tanto programados como de urgencias en obstetricia. Los primeros intentos en prevenir las infecciones posoperatorias estuvieron concentrados en las técnicas de asepsia y modificación de la técnica quirúrgica (mejorando la hemostasia, siendo mas cuidadosos con los tejidos y mejorando el material de sutura) ⁽⁷⁾

Para que se produzca una infección e la herida quirúrgica es necesario que la incisión realizada a una paciente o huésped susceptible se contamine con microorganismos (Riesgo de infección elevado cuando el inoculo bacteriano es superior a 10^5 microorganismos por gramo de tejido). ⁽¹²⁾

Una variedad de factores del huésped se han asociado con un mayor riesgo de infección entre estos factores tenemos: extremos etarios, diabetes mellitus, obesidad severa o desnutrición, tratamiento esteroide concomitante, presencia de infección en otro sitio en el momento de la cirugía. ^{(7) (18)}

El uso de antibióticos profilácticos en la operación cesárea se ha usado desde los años 50 con el objetivo de prevenir infecciones postoperatorias, además de su efecto en la reducción de infección de la herida quirúrgica se describe que disminuirían otras complicaciones como neumonía, endocarditis e infección urinaria. se sugiere usar

cefalosporinas de primera generación o ampicilina ya que no se justifica el uso de antibióticos con mayor espectro. ⁽³⁾

La profilaxis antibiótica se uso principalmente para procedimientos limpios, sin embargo la profilaxis en procedimientos limpios se considero inapropiada pues el riesgo de infección era tan bajo que se considero injustificada. ⁽¹⁰⁾

El objetivo de los antibióticos profilácticos es que realmente sean efectivos contra los patógenos que la mayor parte de las veces son responsables de las infecciones de heridas quirúrgicas.

En la actualidad es común el uso de antibiótico profiláctico, con variables frecuentes que incluyen: tiempo incorrecto de la administración de la primera dosis, extensión de la profilaxis durante mas de 24 horas, selección incorrecta del antimicrobiano y régimen inapropiado de la dosis. ⁽¹⁰⁾

En los últimos años la profilaxis antibiótica se ha usado 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. ⁽¹⁰⁾

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 y las complicaciones que esta implica. 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. ⁽³⁾

Usar como antibioticoterapia profiláctica intraparto a la penicilina o ampicilina incrementa la exposición de los neonatos a enterobacterias ampicilina resistentes. ⁽¹⁹⁾

Para la profilaxis se deben seleccionar antibióticos con: espectro adecuado contra gérmenes frecuentemente involucrados, basados en estudios epidemiológicos locales, efecto bactericida, perfil de seguridad aceptable, costo razonable, duración del efecto adecuado al tipo de cirugía. ⁽⁵⁾

Un antimicrobiano puede modificar los índices de infección posoperatoria a través de varios mecanismos: reducir el tamaño de inóculo bacteriano que entra por la herida durante el procedimiento quirúrgico, alterar el medio de cultivo en el sitio quirúrgico, por lo que disminuye la capacidad bacteriana de replicarse, penetrar en el tejido del sitio

operatorio y hacerlo menos susceptible a la infección bacteriana, puede incrementar la capacidad de fagocitosis bacteriana de los leucocitos. ⁽⁷⁾

Habitualmente *S. aureus* y *S. epidermidis* están implicados en las infecciones superficiales, mientras que los bacilos gramnegativos (*E. Coli*, *Klebsiella*, *Pseudomona aeruginosa*, *Enterobacter*, *Proteus*), *Enterococcus*, y los anaerobios lo están en las infecciones profundas cuando se produce apertura de un órgano a la cavidad abdominal. Los hongos como *Cándida* raramente causan infección de la herida quirúrgica. ⁽¹²⁾

En función de estos criterios las cefalosporinas de primera generación y en especial la cefazolina es el antibiótico mas recomendado, para la profilaxis quirúrgica se recomienda administrar el antibiótico por vía intravenosa debido a que se logran concentraciones adecuadas rápidamente. ⁽⁵⁾

En 1948, Brotzu aisló a *Cephalosporium acremonium* que fue la primera fuente de cefalosporinas del agua de mar cerca de una descarga de aguas negras en la costa de Cerdeña. Los filtrados del cultivo de dicho hongo inhibieron la proliferación in vitro de *S. aureus* y curaron infecciones estafilocócicas y fiebre tifoidea en seres humanos. Después de aislar el núcleo activo de las cefalosporinas, el 7-aminocefalosporánico y con adición de cadenas laterales fue posible producir compuestos semisintéticos con acción antibacteriana mucho mayor que la sustancia original. ⁽¹²⁾

La cefalosporina contiene una cadena lateral derivada del ácido D-alfa-aminoadípico, condensado con un sistema de anillo B-lactámico de dihidrotiazina (ácido 7-aminocefalosporánico). Los compuestos que contienen este ácido son relativamente estables en un medio ácido diluido y fuertemente resistentes a la penicilinasas. Al parecer las modificaciones de la posición 7 del anillo B-lactámico se acompañan de alteraciones en la actividad antibacteriana, y las sustituciones en la posición 3 del anillo dihidrotiazínico se acompañan de cambios en el metabolismo y las propiedades farmacocinéticas de los fármacos.

El mecanismo de acción que utilizan es inhibir la tercera etapa de síntesis de peptidoglucano. La lisis de la bacteria que suele surgir después de su exposición de los antibióticos B-lactámicos en definitiva depende de la actividad de las enzimas autolíticas de la pared bacteriana que son las autolisinas o las mureína hidrolasas. Algunos datos sugieren que la exposición de las bacterias a los antibióticos B-lactámicos hace que se pierda un inhibidor de las autolisinas.

La clasificación por generaciones se basa en características generales de acción antimicrobiana. Las cefalosporinas de primera generación, ejemplificadas por la cefalotina y cefazolina, tienen actividad satisfactoria contra bacterias grampositivas y acción relativamente moderada contra las gramnegativas. Las cefalosporinas de segunda generación tienen acción un poco mayor contra gramnegativos, pero mucho menor que los compuestos de tercera generación. Las cefalosporinas de tercera generación casi siempre son menos activas que los medicamentos de primera generación contra cocos

grampositivos, pero son mucho más activas contra Enterobacteriaceae que incluyen cepas productoras de B-lactamasa. Las cefalosporinas de cuarta generación, presentan un espectro ampliado de actividad en comparación con las de tercera generación y una mayor estabilidad a la hidrólisis por B-lactamasas mediada por plásmidos o cromosomas.

Las cefalosporinas se excretan de manera predominante por riñón. Las cefalosporinas también cruzan la placenta. ⁽¹²⁾

La cefalotina no se absorbe adecuadamente después de ingerirla y se distribuye únicamente para administración parenteral. A causa del dolor de la inyección intramuscular, casi siempre se administra por vía intravenosa. Las concentraciones máximas en plasma son de 20 microgramos/ml aproximadamente después de aplicar una dosis intramuscular de 1 gr. La cefalotina tiene una vida media breve (30 a 40 minutos) y es metabolizada además de ser excretada. El metabolito desacetilado explica 20 a 30% del fármaco eliminado. La cefalotina entre las cefalosporinas es la que menos resiente el ataque de la B-lactamasa estafilocócica. ⁽¹²⁾

Los antibióticos utilizados en la profilaxis quirúrgica deben tener cobertura para *S. aureus* y los microorganismos del contenido cervicovaginal en caso de posibilidad de diseminación al sitio quirúrgico. Las cefalosporinas son los antibióticos más utilizados en ginecología por varias razones:

1. Actividad de amplio espectro son activos contra cepas de *S. aureus*, *S. epidermidis* y bacterias gram negativas como *E. coli* y *Klebsiella*.
2. Tienen escasos efectos adversos
3. Baja incidencia de reacciones alérgicas, ya que su incidencia es inferior a la observada por penicilina, solo un 10% de los pacientes alérgicos a la penicilina presentan reacciones alérgicas a las cefalosporinas.

Las cefalosporinas de 1ª generación tienen actividad frente a *S. Aureus* y son las más económicas constituyen las de elección para la mayoría de los procedimientos quirúrgicos en ginecología y obstetricia, dado que pueden ser dadas en el embarazo y lactancia, las de 3ra generación no deben ser dadas como profilaxis por su elevado costo y debido a su menor actividad antiestafilocócica. Otros antibióticos que se pueden usar son las aminopenicilinas + inhibidores de betalactamasas, vancomicina, metronidazol. ⁽⁷⁾⁽¹¹⁾

Tanto las cefalosporinas de primera generación como la ampicilina tienen un grado de eficacia similar para la reducción de la incidencia de endometritis. Parece no haber beneficios adicionales al utilizar un agente de amplio espectro o esquemas de múltiples dosis. ⁽⁹⁾ El momento óptimo de administración del antibiótico es controvertido, algunos autores recomiendan administrarlo inmediatamente después del pinzamiento del cordón umbilical y otros en el preoperatorio. La administración en el posoperatorio no es apropiada con fines profilácticos ya que no se alcanzan concentraciones inhibitorias mínimas del antibiótico durante el procedimiento. ⁽⁵⁾ El antimicrobiano profiláctico no

esteriliza los tejidos pero ayuda a disminuir la carga bacteriana que se produce por la contaminación postoperatoria.

El uso de una sola dosis de cefazolina es igual de efectiva que cuatro dosis de cefazolina para prevenir serias infecciones o morbilidad en las pacientes. Una corta duración de la antibioticoterapia profiláctica también reduce costos médicos y resistencia de los microorganismos. ⁽¹⁵⁾

Un estudio realizado en Yugoslavia sugirió que es más conveniente por su farmacocinética la profilaxis con cefazolina que con cefuroxima o ceftriaxona para la profilaxis de infecciones en el sitio de la herida quirúrgica después de cesáreas urgentes. ⁽¹⁶⁾

El uso inapropiado de antibióticos constituye un problema importante de salud pública ya que contribuye a la aparición de resistencia bacteriana y eleva los costos asistenciales. ⁽⁵⁾ La cesárea representa la intervención quirúrgica obstétrica mas frecuentemente realizada, la profilaxis antibiótica en la cesárea ha demostrado disminuir las complicaciones infecciosas posoperatorias mas frecuentes: endometritis e infección de la herida quirúrgica, si bien se han propuesto protocolos para la quimioprofilaxis, en la practica clínica es frecuente observar diversidad de criterios en la selección de antibióticos, dosis, oportunidad de administración y duración del tratamiento. ⁽⁵⁾

En los servicios quirúrgicos de internación, la indicación profiláctica es una forma frecuente de uso inapropiado de antibióticos que contribuye al desarrollo de resistencia bacteriana y a elevar los costos asistenciales. En la evaluación de las recomendaciones de profilaxis antibiótica es además necesario analizar el número de complicaciones posoperatorias infecciosas, su etiología, susceptibilidad a los antimicrobianos y gravedad. Es necesario planificar estudios futuros incluyendo estos indicadores así como los eventos adversos para determinar la relación costo-efectividad de su aplicación. ⁽⁶⁾

Los resultados de un estudio realizado en Chile permiten afirmar que el cumplimiento de la pauta de profilaxis antibiótica en la cesárea tuvo un impacto positivo sobre el gasto y consumo de cefazolina. ⁽³⁾ La administración de antibiótico profiláctico para nacimiento por cesárea electiva redujo aproximadamente un 2% del total del costo. ⁽¹⁴⁾

La reducción de endometritis y de infección de la herida quirúrgica justifica la utilización de antibióticos profilácticos en mujeres en quienes se les realiza cesárea. ^{(8) (17)}

Actualmente las investigaciones se concentran en la utilidad de emplear esquemas monodosis para la profilaxis antibiótico quirúrgica con el objeto de: disminuir la resistencia bacteriana, disminuir los posibles efectos adversos y obtener una óptima ecuación costo-beneficio. ⁽⁷⁾

INCIDENCIA

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. Las cesáreas se han descrito desde hace años con un alto porcentaje de mortalidad por infección sistémica y hemorragia la mortalidad disminuyó por el uso de suturas no absorbibles pero incremento la frecuencia de infección, esto dio inicio a la administración de antibióticos en dichos procedimientos.⁽¹⁰⁾

Las dos terceras partes de las infecciones de las heridas quirúrgicas quedan limitadas a la incisión, mientras que el tercio restante afecta a los órganos o espacios implicados en la intervención quirúrgica.⁽¹²⁾

En la actualidad el índice de infecciones en las heridas post-cesárea se encuentra entre el 2.5 al 16.1% según la población evaluada ya que influyen de manera directa determinantes como: bacterias, resistencia del huésped a la infección, factores médicos, quirúrgicos y postquirúrgicos que incluyen el asma, complicaciones pulmonares, tos y vómitos.⁽¹⁰⁾

La infección de la herida quirúrgica no solo influye de manera negativa sobre la morbimortalidad postquirúrgica, sino también sobre la estancia hospitalaria, ya que se estima que puede prolongar la hospitalización una media de siete días, además de la sobrecarga de trabajo que representa para el personal que atiende a estos enfermos. Un estudio en España encontró que 7.1% de las infecciones de la herida quirúrgica se encontraron en el domicilio y muchas de estas no habían recibido antibioticoterapia profiláctica.⁽¹²⁾

En un estudio del Hospital General de México se reporta una incidencia de 1.1% de infecciones en pacientes sometidas a cesárea.⁽²¹⁾

JUSTIFICACION

Sin duda alguna, el desarrollo del procedimiento quirúrgico conocido como cesárea ha sido de los más significativos y de mayor impacto en la atención obstétrica. Aun cuando al comienzo de su utilización esta tenía como propósito salvar la vida del feto, el mejoramiento de las técnicas quirúrgicas y el descubrimiento de anestésicos y antibióticos la transformo en una cirugía indispensable en la resolución de complicaciones surgidas durante el embarazo o parto. En épocas recientes la cesárea se ha convertido en una de las cirugías mas empleadas frecuentemente.

La profilaxis con antibióticos debe considerarse una medida para prevenir y disminuir la tasa de infecciones en el sitio quirúrgico. Pero estos deben ser aplicados en el momento apropiado y a las dosis adecuadas de acuerdo al esquema elegido.

En nuestro centro hospitalario el índice de cesárea es de aproximadamente 47% constituyendo la cirugía obstétrica mas realizada en nuestro medio. Por lo tanto es importante realizar búsqueda de alternativas terapéuticas que disminuyan los costos y resistencia bacteriana. Por lo consiguiente es importante establecer un protocolo que unifique criterios para el manejo de antibióticos en pacientes sin factores de riesgo sometidas a la operación cesárea.

A nivel local no existen estudios comparando la dosis única versus la dosis múltiple de cefalotina como antibiótico profiláctico en la operación cesárea, siendo este uno de los motivos para llevar a cabo esta investigación y así recomendar la dosis única como una alternativa en el manejo de las pacientes sometidas a este tipo de cirugía.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La dosis única de antibiótico profiláctico es igual de efectiva que las dosis múltiples para prevenir la infección de la herida quirúrgica en pacientes sin factores de riesgo sometidas a operación cesárea en el Hospital Juárez de México?

HIPOTESIS

La dosis única de antibiótico profiláctico es igual de efectiva que las dosis múltiples para prevenir la infección de la herida quirúrgica en pacientes sometidas a operación cesárea.

HIPOTESIS NULA

La dosis única de antibiótico profiláctico no tiene la misma efectividad que las dosis múltiples para prevenir la infección de la herida quirúrgica en pacientes sometidas a operación cesárea.

OBJETIVO GENERAL

Conocer y comparar si la dosis única de antibiótico profiláctico es igual de efectiva que la dosis múltiple para prevenir la infección de la herida quirúrgica en pacientes sin factores de riesgo sometidas a operación cesárea en el Hospital Juárez de México.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la eficacia de la cefalotina 2g dosis única para prevención de infección de herida quirúrgica en la operación cesárea.
2. Determinar la eficacia de la cefalotina 1g intravenosa cada 8 hrs 3 dosis para prevención de infección de herida quirúrgica en la operación cesárea.
3. Establecer indicaciones y recomendaciones para el manejo de la antibioticoprofilaxis en la operación cesárea.

MATERIAL Y METODOS

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se incluyeron 80 pacientes que ingresaron al servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Juárez de México de julio del 2008 a diciembre del 2008 las cuales reunieron los criterios de inclusión y a las que se les realizo la operación cesárea.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizo un estudio analítico, clínico, longitudinal, comparativo, prospectivo, no experimental durante 6 meses consecutivos a partir del 1ero de julio del 2008.

PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE LOS GRUPOS DEL ESTUDIO

Se ingreso al estudio toda paciente a la que se le indico cesárea y cumplía con los criterios de inclusión. Se conformaron dos grupos en forma aleatoria mediante el método de insaculación, se formaron dos grupos al grupo A se le dio 1 dosis de 2 grs de cefalotina como antibiótico profiláctico y al grupo B 3 dosis de 1 gr de cefalotina con intervalo de 8 horas.

Antes de pasar a quirófano se tomaban los datos de identificación de la paciente y se valoraba clínicamente para descartar alguna infección vaginal . Al momento de pinzar el cordón se procedía a pasar el antibiótico por vía intravenosa de acuerdo al grupo en que había sido asignada la paciente. Una vez terminada la cirugía se procedía a terminar de llenar los datos que faltaban en el formato de recolección. En hospitalización las pacientes fueron evaluadas y se les dieron indicaciones sobre los cuidados de la herida quirúrgica, una vez que cumplían 36 a 48 horas de hospitalización fueron dadas de alta.

La revisión postquirúrgica se realizo a los 7 días en el área de urgencias ginecología del Hospital Juárez de México para valorar condiciones de la herida quirúrgica considerando como infección fiebre con secreción, pus o dehiscencia de la herida.

INDICACIONES DE CESAREA:

- Desproporción cefalopelvica
- Presentación pélvica
- Embarazo gemelar
- Compromiso de cordón
- Presentación transversa
- Oligohidramnios severo
- Cesárea iterativa
- Compromiso de histerorrafia
- Restricción del crecimiento intrauterino
- Sufrimiento fetal agudo
- Macrosomia fetal
- Baja reserva fetal
- Taquicardia fetal
- Bradicardia fetal
- Presentación compuesta
- Periodo intergenesico corto
- Cérvix desfavorable
- Falta de progresión de trabajo de parto
- Condilomatosis
- Prematurez

CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes con embarazo mayor de 28 semanas.
- Edad entre 18 y 45 años
- No haber cursado con trabajo de parto prolongado (>12 horas)
- Haber sido sometida a cesárea con técnica tipo Kerr con alguna de las indicaciones antes comentadas
- La paciente tenga una herida quirúrgica que se encuentre en la clasificación de limpia-contaminada

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Paciente portadora de Diabetes
- Portadora de obesidad mórbida
- Portadora de ruptura prematura de membranas mayor de 6 horas
- Portadora de infección de vías urinarias
- Paciente con mas de 8 tactos
- Portadora de cervicovaginitis
- Pacientes que presenten alguna complicación durante el acto quirúrgico
- Haber recibido antibiótico previo
- Síndrome anémico
- Pacientes alérgicas a la penicilina

CRITERIOS DE ELIMINACION

- Pacientes que ya no acudan a revisión al Hospital Juárez de México

VARIABLES CUANTITATIVAS

- 1) Edad materna
- 2) Peso
- 3) Talla
- 4) Índice de masa corporal
- 5) Paridad
- 6) Edad gestacional
- 7) Sangrado
- 8) Dosis de antibiótico
- 9) Tactos vaginales
- 10) Tiempo de ruptura de membranas
- 11) Tiempo quirúrgico
- 12) Leucocitos
- 13) Hemoglobina
- 14) Hematocrito
- 15) Plaquetas
- 16) Glucosa
- 17) Creatinina
- 18) Urea
- 19) Tiempo de tromboplastina

VARIABLES CUALITATIVAS

- 1) Tipo de incisión en piel
- 2) Escolaridad
- 3) Indicación de cesárea
- 4) Evento adverso en la cirugía
- 5) Enfermedad medica concomitante
- 6) Infección de herida quirúrgica

ESQUEMAS TERAPEUTICOS

- Cefalotina 2grs vía intravenosa dosis única al momento de pinzar el cordón umbilical.
- Cefalotina 1 gr vía intravenosa 3 dosis con intervalo de 8 horas iniciando la primera dosis al momento de pinzar el cordón umbilical.

ESTUDIOS DE LABORATORIO

- Biometría hemática
- Química sanguínea
- Tiempos de coagulación

ESTUDIOS DE GABINETE

- Ultrasonido obstétrico
- Trazo cardiotocografico

ANÁLISIS ESTADISTICO

Se utilizo una computadora Toshiba Satellite con software Excel 2007 para la realización de la base de datos y el procesamiento de los mismos.

Se analizo el estudio usando estadística descriptiva.

Se realizo un análisis univariado y bivariado. Las variables cuantitativas se describieron mediante medidas de tendencia central y variación (promedio y desviación estándar). Las variables cualitativas mediante la distribución de frecuencias y porcentajes.

Las asociaciones entre variables cualitativas se estudiaron mediante prueba de hipótesis para diferencia de proporciones, calculo de la p.

Se utilizo la T de student para determinar diferencias entre la media de los grupos A y B, si $p < 0.05$ se considero estadísticamente significativo.

ASPECTOS ETICOS

Por tratarse de un estudio analítico, clínico, longitudinal, comparativo, prospectivo, no experimental, se les informo a las pacientes en que consistía el protocolo y firmaron un consentimiento informado (anexo A) previo a la cirugía, además de tener conocimiento de que se podían retirar del estudio en el momento que ellas decidieran.

RESULTADOS

Se realizó un estudio analítico, clínico, prospectivo, comparativo, no experimental, entre julio del 2008 y diciembre del 2008 se incluyeron un total de 80 pacientes divididas en dos grupos ambos con características similares a las cuales se les practicó operación cesárea.

El análisis de las características socio demográficas nos reporta que la edad promedio de ambos grupos fue de 25.4 ± 5.8 años, con un peso de 62.3 ± 6.7 kilogramos, la talla de 1.55 ± 5.6 cms, con un índice de masa corporal de $25.7 \pm 2.3 \text{m}^2\text{SC}$.

Al hacer el análisis por grupos se encontró que la edad promedio en el grupo A fue de 25.3 ± 5.6 años vs el grupo B que fue de 25.2 ± 7.02 años. El peso promedio en el grupo A fue de 62.5 ± 5.9 kilogramos vs el grupo B que fue de 62.2 ± 7.4 kilogramos. La talla promedio en el grupo A fue de 1.54 ± 4.8 cms vs el grupo B que fue de 1.56 ± 6.12 cms. El índice de masa corporal promedio en el grupo A fue de $26.2 \pm 1.94 \text{m}^2\text{SC}$ vs el grupo B que se encontró de $25.4 \pm 2.5 \text{m}^2\text{SC}$. Al analizar la paridad se encontraron 25 pacientes primigesta (31.25%) secundigesta 32 pacientes (40%) y multigestas 23 pacientes (28.75%).

Tabla 1. Numero de cesáreas previas por grupos de estudio.

No CESAREA	GRUPO A	%	GRUPO B	%	AMBOS GRUPOS	%
0	24	64.86	33	76.75	57	71.25
1	9	24.32	7	16.27	16	20
2	4	10.82	3	6.98	7	8.75
TOTAL	37	100	43	100	80	100

Hoja de recolección de datos. Ver anexo B.

Acerca del nivel de estudios se encontró 1 paciente analfabeta (1.25%) con primaria 18 (22.5%) secundaria 33 (41.25%) preparatoria 14 (17.5%) licenciatura 7 (8.75%) y estudios a nivel técnico 7 (8.5%). El análisis por grupos se reporta en la tabla 2.

Tabla 2. Escolaridad por grupos de estudio

GRUPO A	n=37	GRUPO B	n=43	GRUPO A Y B	n=80	PORCENTAJE
Escolaridad	No casos	Porcentaje	No Casos	Porcentaje	No casos	Porcentaje
Analfabeta	1	2.70%	0	0	1	1.25%
Primaria	10	27.02%	8	18.6%	18	22.5%
Secundaria	12	32.43%	21	48.83%	33	41.25%
Preparatoria	8	21.62%	6	13.95%	14	17.5%
Licenciatura	3	8.10%	4	9.30%	7	8.75%
Técnica	3	8.10%	4	9.30%	7	8.75%
Total	37	100%	43	100%	80	100%

*Hoja de recolección de datos.

Al hacer el análisis de las características clínicas en ambos grupos del estudio este reporta que el promedio de tactos realizados fue de 3.6 ± 1.3 tactos por paciente. Y al analizar por separado se encontró que el grupo A reporta 3.6 ± 1.4 tactos vs el grupo B que reporta 3.6 ± 1.3 tactos.

La ruptura de membranas tuvo un promedio de 1 ± 1.8 horas en ambos grupos. En el grupo A fue de 1.05 ± 1.8 horas vs el grupo B que fue 1.06 ± 1.7 horas.

La hemorragia en el transoperatorio cuantificada por el servicio de anestesiología fue de 600 ± 116 ml en ambos grupos. El promedio de tiempo quirúrgico registrado en las hojas anestésicas fue de 47.5 ± 10.5 minutos. En el grupo A se encontró de 600 ± 111 ml vs el grupo B que fue de 601 ± 121 ml.

El promedio en ambos grupos respecto a las semanas de gestación por FUM o USG en las amenorreas no confiables fue de 38.6 ± 2.2 semanas. En el grupo A 38.6 ± 2.5 vs el grupo B que fue de 38.6 ± 2.05 semanas.

En los resultados de laboratorio el análisis de la biometría hemática en ambos grupos reporta que el promedio de leucocitos fue de $10,743 \pm 2638$, en lo que respecta a la hemoglobina el promedio fue de 12.8 ± 1.3 grs/dL y el hematocrito se encontró de 36.3 ± 3.6 %, las plaquetas tuvieron un promedio de $242,577 \pm 65,593$.

Al analizar por grupos la biometría hemática se encuentra un promedio en el grupo A de leucocitos de $10,556 \pm 2382$ L/dL vs el grupo B que fue de $10,903 \pm 2859$ L/dL. La hemoglobina en el grupo A fue de 12.9 ± 1.1 grs/dL vs el grupo B que fue de 12.7 ± 1.4 grs/dL. El hematocrito en el grupo A fue de $36.7 \pm 3.5\%$ vs el grupo B que se encontró en 36 ± 3.7 . Por último las plaquetas se encontraron en el grupo A en $239,303 \pm 77381$ plaquetas vs el grupo B que se encontró en $245,395 \pm 54,245$ plaquetas.

El análisis de la química sanguínea nos muestra que la glucosa en ambos grupos tuvo un promedio de 82.4 ± 10 , la creatinina se encontró en 0.7 ± 1 en 76 pacientes ya que a 4 pacientes no se les reportó resultado de la misma debido a que el servicio de laboratorio no contaba con reactivo en esa ocasión, la urea tuvo un promedio de 19.7 ± 5.4 pero este promedio fue solo de 67 pacientes ya que ha 13 no se les realizó por falta de reactivo.

Al analizar por grupos la química sanguínea se encontró la glucosa en el grupo A de 82 ± 9.8 mg vs el grupo B que fue de 82 ± 10.3 mg/dL. La creatinina en el grupo A fue de 0.76 ± 0.14 vs el grupo B que fue de 0.69 ± 0.18 pero solo en 39 pacientes de 43 de este grupo debido a la falta de reactivo en las pacientes que no se les realizó. La urea en el grupo A fue de 19.6 ± 4.8 en 33 de 37 pacientes de este grupo debido a la falta de reactivo vs el grupo B que fue de 19.8 ± 6 pero faltaron 9 pacientes de este grupo a las cuales no se les realizó por falta de reactivo.

El análisis de tiempo de tromboelastina en ambos grupos nos reporta un promedio de 28.1 ± 2 segundos. Al analizar por grupos encontramos un promedio del TTP en el grupo A de 27.8 ± 2.2 segundos vs el grupo B que fue de 28.4 ± 1.8 segundos.

Tabla 3. Principales variables sociodemográficas y clínicas. Dosis única versus dosis múltiple.

VARIABLES	UNA DOSIS	TRES DOSIS	VALOR DE P
EDAD (años)	25.3 ± 5.6	25.2 ± 7	0.90
PESO (kg)	62.5 ± 5.9	62.2 ± 7.4	0.81
TALLA (mts)	1.54 ± 4.8	1.56 ± 6.12	0.19
IMC (m ² SC)	26.2 ± 1.9	25.4 ± 2.5	0.15
SEMANAS DE GESTACION	38.6 ± 2.5	38.6 ± 2	0.97
RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS (horas)	1.05 ± 1.8	1.06 ± 1.7	1.00
TACTOS VAGINALES	3.6 ± 1.4	3.6 ± 1.3	0.86
HEMORRAGIA(ml)	600 ± 111	601 ± 121	0.60
TIEMPO QUIRURGICO(minutos)	44 ± 11.6	50.3 ± 8.6	0.04
LEUCOCITOS(L/dL)	$10,556 \pm 2382$	$10,903 \pm 2859$	0.57
HEMOGLOBINA(g/dL)	12.9 ± 1.1	12.7 ± 1.4	0.67
HEMATOCRITO(%)	36.7 ± 3.5	36 ± 3.7	0.54
PLAQUETAS	$239,303 \pm 77,381$	$245,395 \pm 54,245$	0.60
GLUCOSA(mg/dL)	82 ± 9.8	82 ± 10	0.96
CREATININA(mg/dL)	0.76 ± 0.14	0.69 ± 0.18	0.15
UREA	19.6 ± 4.8	19.8 ± 6	0.35
TTP(segundos)	27.8 ± 2.2	28.4 ± 1.8	0.09
CESAREA PREVIA	13	10	0.41

*T de student y SPSS versión 10.0

Las indicaciones para realizar la operación cesárea en ambos grupos fueron las siguientes: baja reserva fetal en 14 pacientes (17.5%), DCP en 10 (12.5%), compromiso funicular 8 (10%), presentación pélvica 8 (10%), cesárea iterativa 6 (7.5%), taquicardia fetal 5 (6.25%), oligohidramnios 4 (5%), falta de progresión del trabajo de parto 4 (5%), cérvix desfavorable 3 (3.75%), compromiso de histerorrafia 2 (2.5%), bradicardia fetal 2 (2.5%), periodo intergenesico corto 2 (2.5%), producto macrosómico 2 (2.5%), sufrimiento fetal agudo 2 (2.5%) transverso dorso superior 2 (2.5%), presentación compuesta 2

(2.5%), RCIU 1 (1.25%), condilomatosis vulvar 1 (1.25%), prematuridad 1 (1.25%) y embarazo gemelar 1 (1.25%) ver tabla 4.

Tabla 4. Indicaciones de cesárea

INDICACION DE CESAREA	No CASOS	PORCENTAJE
Baja reserva fetal	14	17.5%
Desproporción Céfalopélvica	10	12.5%
Compromiso funicular	8	10%
Presentación pélvica	8	10%
Cesárea iterativa	6	7.5%
Taquicardia fetal	5	6.25%
Oligohidramnios	4	5%
Falta de progresión de T de P	4	5%
Cérvix desfavorable	3	3.75%
Compromiso de histerorrafia	2	2.5%
Bradycardia fetal persistente	2	2.5%
Periodo intergenesico corto	2	2.5%
Producto macrosómico	2	2.5%
Sufrimiento fetal agudo	2	2.5%
Transverso dorso superior	2	2.5%
Presentación compuesta	2	2.5%
Restricción del crecimiento intrauterino	1	1.25%
Condilomatosis	1	1.25%
Prematuridad + TPFA	1	1.25%
Embarazo gemelar	1	1.25%
TOTAL	80	100%

*Hoja de recolección de datos.

Se realizaron dos tipos de incisiones quirúrgicas en piel en ambos grupos (n=80), la incisión media fue la más realizada ya que esta se efectuó en 59 pacientes lo que representa un 73.75% de la población del estudio, la incisión tipo Pfannenstiel se realizó en 21 pacientes 26.25% de la población estudiada. Ver gráfico 1.

Al hacer el análisis del tipo de incisión por grupo se encontró que en el grupo A (n=37) la incisión más realizada fue la media con 25 pacientes y la Pfannenstiel con 12 pacientes. En el grupo B (n=43) también se observa que la incisión media fue la más realizada con 34 pacientes y la Pfannenstiel se utilizó en 9 pacientes.

Para la administración de los esquemas de antibiótico se formaron dos grupos el grupo A estuvo conformado por 37 pacientes (46.25%) las cuales se asignaron de manera

aleatoria y el grupo B por 43 pacientes (53.75%). Al grupo A se le administro una dosis de 2 grs y al grupo B se le administraron 3 dosis de 1 gr. Con intervalo de 8 horas entre cada dosis.

Al hacer el análisis respecto a la variable de infección de herida quirúrgica de las pacientes sometidas a operación cesárea la cual era la parte central de esta investigación se encontró un caso de infección (2.32%) en el grupo de dosis múltiple n=43 (grupo B) y no se encontró ningún caso de infección en el grupo de dosis única n=37 (grupo A). Pero esta diferencia no es estadísticamente significativa. Ver tabla 5.

Tabla 5. Infección de herida quirúrgica.

INFECCION	GRUPO A n=37	%	GRUPO B n=43	%	A+B	%
Herida quirúrgica	0	0	1	2.32	1	2.32
TOTAL	0	0	1	2.32	1	2.32

DISCUSION

La incidencia de parto por cesárea ha aumentado drásticamente en las últimas décadas. Asimismo surge una gran preocupación en cuanto al aumento del riesgo de infección materna asociado al parto por cesárea; no solo la frecuencia sino la severidad de la infección es mayor durante un parto por cesárea. Se ha demostrado la efectividad de la profilaxis antibiótica en la reducción de la incidencia de infecciones de herida quirúrgica en la cesárea.

Existen múltiples estudios donde se ha comparado la antibioticoprofilaxis en la operación cesárea, entre ellos el de Faro y cols²⁵, donde compararon la dosis múltiple de cefazolina 1 gr cada 8 hrs vs la dosis única de cefazolina (1gr y 2 grs), cefoxitin 2grs, cefotetan 1gr, ampicilina 2 grs y piperacilina 4 grs, demostrando que la dosis única fue superior en el caso de la ampicilina, cefazolina, cefotetan y piperacilina. Otros estudios como el de Jakobi y cols²⁶, y Gonik y cols²⁷ han demostrado que la dosis única es igualmente efectiva que la dosis múltiple para la prevención de infecciones postquirúrgicas.

En el presente estudio se comparó la dosis única de cefalotina de 2grs con respecto a la dosis múltiple 1gr cada 8 hrs como un factor en la prevención de infección de la herida quirúrgica en pacientes sometidas a operación cesárea, ya que esta cefalosporina es un antibiótico de amplio espectro, activo contra los anaerobios grampositivos y cocos aerobios y ha probado ser un medicamento efectivo para la profilaxis de infección de herida quirúrgica en pacientes sometidas a operación cesárea, además de tener un costo mucho menor con respecto a cefalosporinas de otra generación por lo cual la diferencia de costos no justifica la utilización del de mayor espectro.

En este estudio de investigación llevado a cabo en el Hospital Juárez de México se encontró un caso de infección de herida quirúrgica en el grupo de dosis múltiples y no hubo casos de infección en el grupo de dosis única. De Angelo y cols²⁸ no encontraron diferencias estadísticamente significativas en la morbilidad post-cesarea con el uso de dosis única o dosis múltiple de cefalosporinas.

Complicaciones infecciosas.

En el presente estudio se encontraron dos casos de complicaciones infecciosas en el grupo B (tres dosis) las cuales fueron mastitis una paciente (2.32 %) y dehiscencia de herida quirúrgica y absceso pélvico una paciente (2.32 %). La paciente con mastitis presentó fiebre al tercer día de posoperatorio por lo cual se citó a urgencias ginecología y se revisó clínicamente encontrando mamas turgentes, con aumento de calor local y dolor a la palpación por lo cual se indica extracción manual de leche y antipirético, la herida no tenía datos que sugirieran proceso infeccioso. Se cita cuatro días después a retiro de puntos sin encontrar infección en la misma.

La paciente del absceso pélvico ingresa el 04 de septiembre 2008 con diagnóstico de embarazo de 37 semanas + taquicardia fetal persistente en la UTQx se inicia reanimación in útero mejorando relativamente, tres horas después se decide cesárea por baja reserva fetal, al segundo día de posoperatorio presenta pico febril y al tercero se inicia cefalotina y gentamicina persistiendo la fiebre, al quinto día presenta secreción seropurulenta por herida quirúrgica y dehiscencia de la misma, al noveno se realiza USG por continuar con picos febriles reportando probable retención de restos placentarios por lo que se realiza revisión de cavidad encontrando escasos restos, se inicia ceftibuten sin mejoría, al 14avo día de posoperatorio ingresa para laparotomía exploradora, se encuentra absceso pélvico en fondo de saco de 50cc y despulimiento de serosa de recto por lo cual se drena absceso y se repara recto sin complicaciones, se inicia ertapenem y presenta mejoría clínica. A los 10 días se retiran puntos de herida sin complicaciones y es dada de alta con adecuada mejoría clínica.

Debido a que la mastitis no era el objetivo del estudio no influyó en el análisis de este.

CONCLUSIONES

El comportamiento de las variables en los dos grupos de estudio fue homogéneo. En las variables socio-demográficas no se encontró alguna diferencia estadísticamente significativa. El tipo de incisión que más se realizó en el estudio fue la media infraumbilical, la cual se realizó en el 73.75% (n=59) de las pacientes del estudio, en este grupo se encontró un caso de infección de herida quirúrgica y absceso pélvico. En el nivel educativo encontramos que el nivel educativo que predominó fue la educación secundaria 41.2% seguido de la educación primaria 22.5% sin observarse que este influyera para presentar infección de herida quirúrgica. La paridad reportó que el grupo que predominó fue el de las secundigestas (40%), además se encontró que el 71.25% (n=57) del total de las pacientes no tenían cesárea previa no encontrándose diferencia estadísticamente significativa respecto a este tipo de antecedentes. Al analizar los tactos vaginales que es uno de los principales factores de riesgo se encontró que la media era de 3.6 ± 1.3 tactos realizados lo que probablemente haya influido para no haber presentado una tasa más elevada de infección aunque no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ($p=0.86$). La Ruptura Prematura de Membranas que en la literatura es considerado otro de los principales factores de riesgo en este estudio tuvo un promedio de 1 ± 1.8 horas lo que nos demuestra que las pacientes a su ingreso ya contaban con alguna indicación de cesárea o se actuó rápidamente en algunos casos no cursando con trabajo de parto prolongado lo que igualmente haya influido para no elevar los casos de infección en la herida quirúrgica, aunque estadísticamente en ambos grupos no se haya encontrado diferencia estadística significativa ($p=1.00$). Las principales indicaciones de operación cesárea fueron baja reserva fetal (17.5%), desproporción céfalo pélvica (12.5%) y en tercer lugar se encontraron 2 indicaciones que fueron compromiso funicular (10%) y presentación pélvica con trabajo de parto fase activa (10%). Al analizar la hemorragia durante la operación cesárea se encontró que esta tenía un promedio en ambos grupos de 600 ± 116 ml diferencia que no fue estadísticamente significativa en ambos grupos ($p=0.60$) y la cual se ha mencionado como otro factor de peso para infección de herida quirúrgica. El tiempo quirúrgico en la literatura es considerado otro de los principales factores de riesgo. En este estudio tuvimos un promedio de 47 ± 10 con una mínima de 25 y máxima de 60 minutos, el cual entra dentro de un tiempo quirúrgico aceptable en relación a este tipo de procedimiento quirúrgico y fue en esta variable donde se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.04$) ya que aquí se encontró un tiempo quirúrgico mayor en el grupo de dosis múltiple. Al hacer el análisis de la Biometría Hemática no se encontró diferencia estadísticamente significativa ya que la hemoglobina, las plaquetas y los leucocitos se encontraron sin diferencias estadísticamente significativas. Además al analizar esta encontramos que el nivel de hemoglobina era aceptable lo cual mejoraría la oxigenación tisular, las plaquetas estaban en adecuados límites para evitar sangrados o hematomas que infectaran la herida y los leucocitos no se encontraban elevados lo cual nos ayudó a descartar algún tipo de proceso infeccioso al ingreso de la paciente. Al analizar la química sanguínea se encontró que los niveles de glucosa se encontraban con un promedio de 82 ± 10 mg/dL con lo que se descartó alguna alteración en el metabolismo de los carbohidratos que pudiera influir en la incidencia de infección de la herida

quirúrgica pero esta no tenía una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.96$). La creatinina y la urea no tuvieron diferencia estadísticamente significativa ($p=0.15$) y ($p=0.35$) respectivamente, pero nos ayudaron a valorar el adecuado funcionamiento renal de las pacientes del estudio. Por último el tiempo de tromboplastina se encontró en niveles normales en ambos grupos sin diferencia significativa ($p=0.09$) y con esto descartamos pacientes que pudieran presentarnos sangrados significativos durante y después del procedimiento quirúrgico con su consecuente disminución de hemoglobina llevando a una disminución de la oxigenación tisular y consecuentemente a un incremento en el número de infecciones de heridas quirúrgicas.

En esta investigación encontramos una paciente con infección de herida quirúrgica post cesárea (2.32%), en el grupo de dosis múltiples ($n=43$) el cual se encuentra por debajo de los porcentajes de incidencia de infección de herida quirúrgica post cesárea reportados en la literatura médica.

La profilaxis antibiótica en la prevención de infección de la herida quirúrgica en la operación cesárea con dosis única de cefalotina es tan efectiva como la dosis múltiple. En este estudio realizado en el Hospital Juárez de México de la Secretaría de Salud no se encontraron diferencias estadísticamente significativas por lo cual se recomienda la dosis única para disminuir la resistencia bacteriana, los costos hospitalarios y la sobreinfección

La monodosis de antibiótico profiláctico es una buena alternativa porque además de reducir los costos hospitalarios puede también disminuir la toxicidad, la resistencia bacteriana y los errores en la administración del medicamento ya que muchas veces estos no son administrados de forma ni en el horario adecuado.

RECOMENDACIONES

El presente estudio puede ser la pauta para que se desarrollen nuevas investigaciones las cuales evalúen la dosis mínima efectiva con respecto a la dosis única de cefalotina como antibiótico profiláctico, así como la evaluación con respecto a costos directos e indirectos y también el desarrollo de un protocolo de profilaxis antibiótica enfocado a los procedimientos quirúrgicos ginecológicos.

Se recomienda seguir como protocolo de profilaxis antibiótica en la operación cesárea, en pacientes sin factores de riesgo, la utilización de 2 grs de cefalotina.

Los fármacos se administraran vía intravenosa, en dosis única y en el momento de pinzar el cordón.

BIBLIOGRAFIA

1. Gilstrap C.L.: URGENCIAS EN SALA DE PARTOS Y OBSTETRICIA QUIRURGICA. 2da ed. Texas. Editorial panamericana, 2005, 257-74.
2. Gutierrez H.O.: ANTIBIOTICO PROFILACTICO EN OPERACIÓN CESAREA .Rev Colomb Obstet Ginecol 2006, 2:232-38.
3. Salinas H: NORMAS DE PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN PROCEDIMIENTOS OBSTETRICOS Rev Chil Obstet Ginecol 2006, 71(1): 69-82.
4. Perez C.: ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILACTICA EN CESAREA Rev Cubana Obstet Ginecol 2001, 27(1): 70-5.
5. Speranza N: PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN CESAREA. CENTRO HOSPITALARIO PEREIRA ROSSEL: NECESIDAD DE PROTOCOLIZACION Rev Med Urug 2003, 19: 66-70.
6. Kegel S: IMPACTO DE LA PROTOCOLIZACION DE LA PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN LA CESAREA EN EL CENTRO HOSPITALARIO PEREIRA ROSSEL Rev Med Urug 2007,23: 77-83.
7. Tilli M: PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN LA CIRUGIA TOCGINECOLOGICA Biblioteca Cochrane plus, número 5, 2008. Oxford.
8. Smaill F: PROFILAXIS ANTIBIOTICA PARA LA CESAREA Biblioteca Cochrane plus, número 4, 2007. Oxford.

9. Hopkins L: TRATAMIENTOS DE PROFILAXIS ANTIBIOTICA Y FARMACOS PARA LA CESAREA Biblioteca Cochrane plus, numero 4, 2007. Oxford.
10. Lemus R: INCIDENCIA DE HERIDA QUIRURGICA INFECTADA Y PROFILAXIS CON CEFOTAXIMA EN CESAREA Ginecol Obstet Mex 2005,73: 537-43.
11. Almirante G: PROTOCOLO DE PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN CIRUGIA Institut Catala de la Salut 2006, 12(3):1123-38.
12. Serrano R, Gonzalez A : QUIMIOPROFILAXIS EN CIRUGIA Rev. Esp Quimioterap 2006,19: 323-31.
13. Hardman J. G. Limbird L. E. Molinoff P. B, etal: GOODMAN & GILMAN. LAS BASES FARMACOLOGICAS DE LA TERAPEUTICA 9ª. Tennessee. Interamericana, 1996, 1141-72.
14. Chelmow D: PROPHYLACTIC ANTIB IOTICS FOR NONLABORING PATIENTS WITH INTACT MEMBRANES UNDERGOING CESAREAN DELIVERY: AN ECONOMIC ANALYSIS. Am J Obstet Gynecol 2004, 191 (5): 1661-65.
15. Su Her Y: PROSPECTIVE RANDOMIZED COMPARASION OF SINGLE-DOSE VERSUS 1 DAY CEFAZOLIN FOR PROPHYLAXIS IN GYNECOLOGIC SURGERY. Act obstetrician et Scandinavian 2005, 84(4) 384-89.
16. Jancovic S, etal: SERUM AND UTERINE CONCENTRATIONS OR CEFAZOLIN, CEFUROXIME, AND CEFTRIAZONE AFTER INTRAOPERATIVE PROPHYLACTIC ADMINISTRATION DURING CESAREAN SECTION. Journal of Pelvic Medicine Surgery 2007, 13(6) 361-65.

17. Saltzman D, etal: SINGLE-DOSE ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS IN HIGH RISK PATIENTS UNDERGOING CESAREAN SECTION Am J Obstet Gynecol 1985, 65(5) 655-57.
18. Hagglund L, etal: RISK FACTORS IN CESAREAN SECTION INFECTION Am J Obstet Gynecol 1983, 62(2): 145-150.
19. Edwards R, etal: INTRAPARTUM ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS RELATIVE EFFECTS OF RECOMMENDED ANTIBIOTICS ON GRAM-NEGATIVE PATHOGENS Am J Obstet Gynecol 1991, 100(3): 534-37.
20. Carrie Armstrong: ACOG REALEASES GUIDELINES ON ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS FOR GYNECOLOGIC PROCEDURES. American Family Physician 2007, 75(7): 1095-1101.
21. Buitrón R, etal: INFECCION DEL SITIO QUIRURGICO. EXPERIENCIA DE 2 AÑOS EN EL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO. Ginecol Obstet Mex 2006, 74: 260-4.
22. Gibss R.S. St. Clair P. Castillo M, etal: BACTERIOLOGIC EFFECTS OF ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS IN HIGH RISK CESAREAN SECTION Am J Obstet Gynecol 1981, 57: 277-80.
23. Stein Gary: PATIENT COSTS FOR PROPHYLAXIS AND TREATMENT OF OBSTETRIC AND GYNECOLOGIC SURGICAL INFECTIONS Am J Obstet Gynecol 1991, 164:1377-80.

24. Gayon V. L, Gonzalez A. M: DOSIS UNICA VS DOSIS MULTIPLE DE CEFAZOLINA COMO PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN CESAREAS NO ELECTIVAS HOSPITAL GENERAL DE MEDELLIN. Rev Colomb Obstet Ginecol 1995, 4: 61-72.

25. Faro S, Martens MG, Hammill HA, etal: ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS; IS THERE A DIFFERENCE? Am J Obstet Gynecol 1990, 162:900-9.

26. Jakobi P. Wissman A, Zmer E. Z, etal: SINGLE DOSE CEFAZOLIN PROPHYLAXIS FOR CESAREAN SECTION Am J Obstet Gynecol 1988, 158:1049-52.

27. Gonik B, etal: SINGLE DOSE VERSUS THREE DOSE CEFOTAXIME PROPHYLAXIS FOR CESAREAN SECTION Am J Obstet Gynecol 1985, 65:189-96.

28. D'Angelo LJ, Sokal RJ, etal: SHORT-VERSUS LONG COURSE PROPHYLAXIS ANTIBIOTIC TREATMENT IN CESAREAN SECTION PATIENTS Am J Obstet Gynecol 1999, 55:583-86.

ANEXO A

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
DIVISION DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
OBSTETRICIA

México DF., a __ de _____ del 2008.

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION

Yo _____ reconozco que el Dr. _____ me ha proporcionado información amplia y precisa de mi padecimiento, así como la necesidad de realizarme tratamientos médicos y quirúrgicos. Por lo tanto doy mi consentimiento para que se me incluya en el protocolo de investigación titulado:

“ANTIBIOTICOPROFILAXIS EN LA PREVENCIÓN DE INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA EN LA OPERACIÓN CESAREA”

Así también se me informa que podre retirarme del estudio en el momento que yo lo solicite.

SERVICIO: OBSTETRICIA

EXPEDIENTE: _____

DIAGNOSTICO PRINCIPAL: _____

PROCEDIMIENTO: CESAREA

PRONOSTICO: _____

SI ACEPTO NOMBRE Y FIRMA _____

TESTIGO NOMBRE Y FIRMA _____

TESTIGO NOMBRE Y FIRMA _____

ANEXO B. HOJA DE CAPTACION DE DATOS

NOMBRE: _____

EXPEDIENTE: _____ FECHA _____ EDAD: _____

ESCOLARIDAD: _____

GESTAS: ____ PARAS: ____ CESAREAS: ____ ABORTOS: ____

PESO: _____ TALLA: _____ IMC: _____

APP: DIABETES () IVU () CERVICOVAGINITIS ()

FUR: _____ FPP: _____ SEMANAS DE GESTACION: _____

DURACION EN SALA DE LABOR CON RPM: _____ HORAS

NUMERO DE TACTOS REALIZADOS: _____

INDICACION DE LA CESAREA:

COMPLICACION QUIRURGICA: SI () NO ()
CUAL? _____

SANGRADO: _____ ml

TECNICA QUIRURGICA: _____

TIEMPO QUIRURGICO: _____ MINUTOS

HORA DE NACIMIENTO: _____

ANTIBIOTICO: _____ HORA DE INICIO: _____

DOSIS: _____

INFECCION: SI () NO () SITIO: _____

HB _____

GLUCOSA _____

TP _____

HTO _____

UREA _____

TTP _____

PLAQUETAS _____

CREATININA _____

LEUCOCITOS _____