

[i]

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA  
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN  
HOSPITAL GENERAL TIJUANA  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**



**Título de la Investigación:**

**“Profilaxis contra tratamiento antibiótico anticipado en cesárea en pacientes  
de bajo riesgo obstétrico en el Hospital General Tijuana”**

**Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en**

**GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA**

**DRA. KARLA CECILIA VERA VEGA**

**ASESOR DE TESIS**

**DRA. GUADALUPE DUARTE ARENAS**

**Sede del Proyecto: Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Tijuana**

**Tijuana, B.C. Febrero del 2016**



[iii]

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**

**FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI**

**COORDINACIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



**Título de la Investigación:**

**“Profilaxis contra tratamiento antibiótico anticipado en cesárea en pacientes de bajo riesgo en el  
Hospital General Tijuana”**

**Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en**

**GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**DRA. KARLA CECILIA VERA VEGA**

**Mexicali, B.C. Febrero del 2016**



[v]

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA**

**DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN**

**HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA**

**DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**



**Título de la Investigación:**

**“PROFILAXIS CONTRA TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO ANTICIPADO EN CESÁREA EN  
PACIENTES DE BAJO RIESGO OBSTÉTRICO EN EL HOSPITAL GENERAL TIJUANA”**

**Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en**

**GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:**

**DRA. KARLA CECILIA VERA VEGA**

**Director de Tesis y Asesor:**

**Dra. Guadalupe Duarte Arenas**

**Médico Adscrito al Departamento de Ginecología y Obstetricia**

**Dr. Samuel Navarro Álvarez**

**MSP, Jefe de Departamento de Epidemiología del Hospital General Tijuana**

**Mexicana, B.C. Febrero del 2016**



[vii]

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI**  
**COORDINACIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



**Título de la Investigación:**

**“Profilaxis contra tratamiento antibiótico anticipado en cesárea en pacientes de bajo riesgo en el  
Hospital General Tijuana”**

**Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**DRA. KARLA CECILIA VERA VEGA**

**Director de Tesis y Asesor:**

**Dra. Guadalupe Duarte Arenas**

**Médico Adscrito al Departamento de Ginecología y Obstetricia**

**Dr. Samuel Navarro Álvarez**

**MSP, Jefe de Departamento de Epidemiología del Hospital General Tijuana**

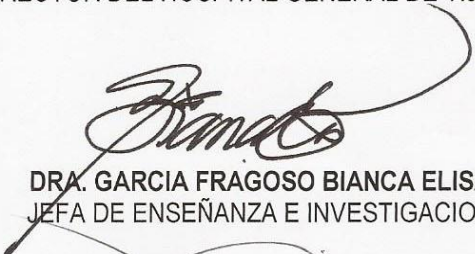
**Mexicali, B.C. Febrero del 2016**



**Autorizacion del Trabajo Terminal**



**DR. PEÑUNURI YEPÍZ FERNANDO MARTÍN**  
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA



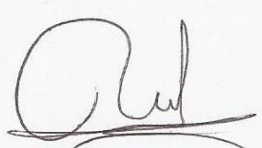
**DRA. GARCIA FRAGOSO BIANCA ELISA**  
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



**DRA. ABURTO MARQUEZ LUZ ELENA**  
JEFA DEL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA



**DR. AVILA VAZQUEZ AGUSTIN**  
PROFESOR DEL CURSO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA



**DRA. DUARTE ARENAS MARIA GUADALUPE**  
ASESOR DE LA INVESTIGACION



**DRA. KARLA CECILIA VERA VEGA**  
SUSTENTANTE DEL EXAMEN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

[x]

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por estar conmigo día a día, por proveerme de salud y bienestar para culminar esta etapa de mi vida académica.

A mi familia por darme el apoyo, comprensión y amor incondicional, por inculcar en mí la perseverancia y compartir conmigo este logro.

A mis compañeros de trabajo, personal médico y de enfermería que contribuyeron para mi desarrollo como especialista en Ginecología y Obstetricia.

A los residentes, amigos y cómplices en la labor porque nuestra formación académica fuera mejor.

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
Resumen	xiii
Introducción	1
Antecedentes	3
Planteamiento del problema	5
Marco Teórico	6
Justificación	17
Hipótesis	18
Objetivo General	19
Objetivos Especificos	19
Material y métodos	
• Diseño del estudio	20
• Población y muestra	20
• Criterios de inclusión	21
• Criterios de exclusión	21
• Criterios de eliminación	21
• Variables	
• Independiente	22
• Dependiente	25
Procedimiento	26
Análisis estadístico	27
Resultados	28
Discusión	34
Conclusiones	36
Bibliografía	37
Anexos	
• Índice de tablas y gráficos	40

## RESUMEN

**Introducción:** Actualmente la cesárea ha mantenido indiscutiblemente un impacto en la reducción de la mortalidad materna y fetal, sin embargo trae consigo sus complicaciones, dentro de las causas infecciosas que se presentan posterior a esta cirugía, está la infección del sitio quirúrgico, que se presentan del 3 al 8%. En México, la Secretaría de Salud ha clasificado la cesárea de acuerdo al riesgo de infección de herida quirúrgica y tiene bien establecido que antibióticos hay que prescribir, cuando hay que iniciarlos y por cuanto tiempo. En el Hospital General Tijuana, se realizaron 2000 cesáreas en el 2014 y presentaron dehiscencia e infección de herida quirúrgica 23 pacientes, que es el 1.15% del total de las cirugías realizadas, por lo que es mucho menos del promedio a nivel mundial. A pesar de esto, se consideran como sépticas todas las cirugías que se realizan, es decir, a todas las pacientes se les sigue indicando tratamiento anticipado por 7 días vía oral posterior a una cesárea, creando un gasto innecesario de dinero y de trabajo tanto para el hospital como para las pacientes.

**Objetivos:** Demostrar que el uso de antibiótico profiláctico es igual de efectivo que el tratamiento anticipado para prevenir la infección de herida quirúrgica en pacientes de bajo riesgo obstétrico intervenidas de operación cesárea en el Hospital General Tijuana.

**Material y métodos:** Estudio observacional, analítico, longitudinal, prospectivo. Se incluyeron 183 pacientes que aceptaron participar en el estudio, cuya resolución del embarazo fue vía cesárea en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Tijuana de Junio del 2014 a Julio del 2015. Dentro del Grupo A se excluyeron 2 pacientes por infección de vías urinarias y se eliminó una paciente por falta de seguimiento, dentro del Grupo B se excluyeron 3 pacientes por infección de vías urinarias y 2 se eliminaron por falta de seguimiento. Finalmente el grupo A quedó conformado por 87 pacientes y fueron tratadas con profilaxis y el grupo B por 88 pacientes que fueron tratadas con tratamiento anticipado.

**Resultados:** En el grupo de tratamiento anticipado hubo mayor frecuencia de complicación de infección de herida quirúrgica ( $f=4$ ; 4.55%) en comparación con el grupo de profilaxis ( $f=1$ ; 1.15%), sin embargo no se demostró significancia estadística ( $X^2= 1.81$ ;  $p= 0.17$ ), por lo que se acepta la hipótesis alterna.

**Conclusiones:** El utilizar antibiótico profiláctico en operación cesárea es igual de efectivo para prevenir infección de herida quirúrgica en pacientes de bajo riesgo en comparación con el tratamiento anticipado, aparte del beneficio económico debemos de evitar el uso indiscriminado de antibióticos porque se puede evitar favorecer a las resistencias antimicrobianas; para esto es necesario la educación y actualización del personal, tanto adscritos, residentes, médicos internos de pregrado y de enfermería para que estando todos con la misma información se pueda llevar a cabo este protocolo en el Hospital General Tijuana en el servicio de Ginecología y Obstetricia.

## INTRODUCCION

Actualmente, la cesárea es ampliamente conocida y utilizada y ha mantenido indiscutiblemente un impacto en la reducción de la mortalidad materna y fetal. En épocas recientes ha ocurrido un aumento considerable en la práctica innecesaria de la cesárea, pero no debemos olvidar no es inocua y conlleva riesgos inherentes quirúrgicos y anestésicos con los que esta técnica operatoria pierde su enorme efecto benéfico de disminuir la mortalidad materno fetal cuando no está bien indicada (Secretaría de Salud de México, 2002).

A nivel mundial el nacimiento vía cesárea es alrededor del 15% (Beltrán AP, 2007). Desde 1985, la comunidad sanitaria internacional ha considerado que la tasa "ideal" de cesáreas se encuentra entre el 10 y el 15%. Nuevos estudios revelan que el número de muertes maternas y neonatales disminuye cuando dicha tasa se acerca al 10%, pero no hay pruebas de que las tasas de mortalidad mejoren cuando se supera esta cifra (Lindmer, 2015).

La Organización Mundial de la Salud en un estudio de 8 países de en América Latina demostró una tasa de cesárea en promedio del 35,4%, existiendo una diferencia considerable entre los diferentes países, es decir, en México, Brasil, Italia, Irán, Argentina, Cuba tienen las cifras más altas, hasta 35%, comparándola con África, con la más baja que es del 5% (Smith, 2012) (Gibbons L, 2012).

Aproximadamente 1.2 millones de personas nacen por cesárea al año en Estados Unidos. En este país, la tasa de cesáreas incrementó del 20.7% al 31.1% de 1996 al 2006, un incremento absoluto de más del 50% en una década (Tita, 2009).

En México de acuerdo a la INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) en 1999 se registraron 1,722,439 nacimientos, de los cuales el 35.4% fueron parto por cesárea (627,194); En el 2011 hubo 2,586,287 nacimientos; las cesáreas representan el 46.3% del total de los partos ocurridos de enero del 2009 y septiembre del 2014; 3.5 puntos arriba de lo reportado en la ENAID 2009 (Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica). Chiapas sigue siendo el estado con el porcentaje más bajo 29.9% y Yucatán ocupa el primer lugar con 58.1%; de cada 100 cesáreas la mitad fueron programadas y la mitad de emergencia. Baja California está dentro de estos rangos (ENAID , 2014).

El incremento tan notable en nuestro país en el número de cesáreas sin indicaciones justificadas en las instituciones del sector público y privado, ha sido motivo de preocupación para el Sistema Nacional de Salud, por lo que la Secretaría de Salud, el Comité Promotor por una Maternidad sin Riesgos en México y la Federación Mexicana de Ginecología y Obstetricia han unido esfuerzos para implementar estrategias tendientes a su disminución, así como a la disminución de sus complicaciones. Entre estas estrategias se encuentran: Vigilancia del indicador hospitalario del número de cesáreas en relación del número de cesárea, la capacitación permanente del equipo de salud sobre las indicaciones de la operación cesárea, la observancia de la NOM-007-SSA2-1993 para la Atención de la Mujer Durante el Embarazo, Parto, Puerperio y del Recién Nacido y la Investigación (Secretaría de Salud, 2002).

## ANTECEDENTES

La cesárea es un procedimiento quirúrgico extremadamente antiguo, sin embargo los motivos para realizarla y las circunstancias han cambiado por completo y han afectado directamente la mortalidad materno fetal.

Etimológicamente cesárea deriva del verbo latino caedere que significa “cortar”, según la mitología griega hay referencias de nacimientos de dioses por vía abdominal, algunos historiadores refieren que se conoce este procedimiento desde el año 715 a.C. (Botell, 2001).

La primera referencia histórica en una mujer viva corresponde a la practicada por Jacques Nuffer, en Suiza en el año 1500, quien era un castrador de cerdos y empleo una navaja para rasurar para extraer a su hijo, el binomio sobrevivió al procedimiento (Botell, 2001).

En 1582, Rousset publica un libro para el uso de la operación cesárea en mujeres vivas, y Escipio Mercurio proponía el uso de la cirugía cuando el parto normal no era posible. Las complicaciones eran, sino inmediatas, a muy corto plazo y fatales para la madre y para el producto, desde hemorragias no controladas o infecciosas; sin tomar en cuenta que en la época no había un método de anestesia adecuado, por lo que se utilizaban infusiones de hierbas o alcohol para aminorar el dolor (Botell, 2001).

En 1672, Anton Van Leeuwenhoek menciona los “organismos invisibles”, Schwann demostró que éstos eran responsables de la putrefacción de la carne, Luis Pasteur describió a las bacterias como responsables de enfermedades, y en 1867 Joseph Lister descubre la antisepsia como método preventivo de infecciones, que redujo la morbi-mortalidad del 50 al 15% (Ronald F. Lamont, 2012). En 1767 para los partos con dificultad se introdujo la sinfisiotomía, y se usó como método alternativo la craneotomía y la utilización de fórceps altos, pero Williams en 1779 concluyó que emplear un fórceps alto era más mortal que la cesárea.

Ignacion Semmelweis fue un médico húngaro de origen alemán que consiguió disminuir drásticamente la tasa de mortalidad en un 70% por sepsis puerperal entre las mujeres que daban a luz en su hospital mediante la recomendación a los obstetras que se lavaran las manos con solución de cal clorurada antes de atender los partos (Miranda, 2008).

En 1876 se hace énfasis en que la infección es la principal causa de muerte. A principios de 1800 se intentaron cesáreas para salvar la vida de la madre y del hijo, pero la mortalidad materna era del 85%, a pesar de múltiples refinamientos, a finales del siglo XX la muerte materna era del 75%. En la década de 1960, usando modelos animales Burke demostró que si se daban antibióticos antes de la contaminación de la herida, disminuía el riesgo de infección (Ronald F. Lamont, 2012).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El principal factor de riesgo para la infección postparto es la cesárea, es hasta 20% más alto que por vía vaginal, incluso para pacientes con bajo riesgo de infección. Para prevenir estas complicaciones ésta ampliamente recomendado el uso de profilaxis antimicrobiana (N. Morisaki, 2012) (Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, 2009), ya que el uso indiscriminado de antibióticos ha incrementado el costo económico y la resistencia bacteriana a los mismos, lo que tiene consecuencias para las instituciones y para los pacientes.

Las infecciones del sitio quirúrgico son complicaciones comunes, arriba del 5% de los pacientes que se someten a cirugía la presentan, sin embargo a nivel mundial existe una diferencia importante entre países desarrollados y en vías de desarrollo en cuanto a la falta de apego a estas recomendaciones (N. Morisaki, 2012).

En el Hospital General Tijuana no se realiza la aplicación de antibióticos profilácticos para cesárea de manera rutinaria o como protocolo del procedimiento quirúrgico, y se realiza de manera empírica e indiscriminada el uso de antibióticos anticipados por 36hrs vía intravenosa y posteriormente por 7 días vía oral a todas las pacientes que se les realiza dicha cirugía.

Por lo que es de interés conocer si, ¿El tratamiento profiláctico es igual de efectivo que el tratamiento anticipado en pacientes de bajo riesgo para infección de la herida quirúrgica en el Hospital General Tijuana?

## MARCO TEORICO

### 1.1 Indicación de cesárea

Cesárea se define como la intervención quirúrgica que tiene por objeto extraer el feto, vivo o muerto, a través de laparotomía e incisión de la pared uterina, después del a semana 27 (Secretaría de Salud de México, 2002).

Se decide realizar cesárea cuando por causa materna o fetal propone un mejor resultado que el parto vaginal. Los términos de *cesárea programada o planeada* se utilizan para cuando no es producto de alguna complicación durante el trabajo de parto, en casos como cesárea iterativa, mala presentación fetal, o placenta previa. Y la *cesárea de urgencia* es en donde se pone en peligro la vida de la madre y/o del producto por lo que debe realizarse inmediatamente (Andrews WW, 2003) (Beltrán AP M. M., 2007).

### 1.2 Clasificación de herida quirúrgica / Tipos de cesáreas

En todos los procedimientos quirúrgicos existe una clasificación de acuerdo al riesgo de presentar complicaciones posteriores, como se describe a continuación:

CLASE I, LIMPIAS.- Una operación no infectada, en donde no hay inflamación donde no se interviene aparato respiratorio, gastrointestinal o genitourinario. Se cierra primariamente, o si es necesario se deja un drenaje cerrado. No debe de ser una incisión traumática.

CLASE II, LIMPIA CONTAMINADA.- Cirugía en donde se interviene aparato respiratorio, gastrointestinal, genitourinario bajo condiciones controladas, sin contaminación inusual. Específicamente operaciones del tracto biliar, apéndice, vagina, orofaringe, sin evidencia de contaminación o sin romper la técnica planeada. La cesárea se incluye en este grupo.

CLASE III, CONTAMINADA.- Heridas accidentales, abiertas, frescas, en donde se rompe la técnica estéril por ejemplo masaje cardiaco abierto o derrames de secreciones gastrointestinales, inflamatorias, pero no purulentas.

CLASE IV, SUCIAS.- Heridas traumáticas viejas, con tejido desvitalizado que envuelve alguna infección o víscera perforada. Los organismos que causan la infección postoperatoria están en la herida previamente al procedimiento (Marshall NE, 2012) (ACOG, 2014).

Sin embargo existen ciertas características al realizar una cesárea que somete a que la paciente tenga diferentes riesgos para presentar complicaciones infecciosas, por lo que acuerdo a las condiciones en las que se realiza dicho procedimiento se puede considerar como limpia, contaminada o séptica.

LIMPIA.- Cuando se realiza en condiciones asépticas, sin defectos de la técnica, cuando la cavidad uterina no esta contaminada. *No hay necesidad de utilizar antibióticos.*

CONTAMINADA.- Se considera cuando existen:

- Trabajo de parto de mas de 6 hrs
  - Mas de 6 tactos vaginales
  - Membranas rotas mayor a 8 hrs
  - Antecedentes de amniocentesis o instrumentaciones
  - Alto grado de dificultad en la técnica quirúrgica
  - Anemia (Hb menor de 9mg/dl)
  - Líquido amniótico meconial
- *Se utilizarán antibioticos profilácticos.*

SEPTICA, Cuando hay evidencia de infección clínica, supuración o presencia de material fecal; en esta categoria se incluyen las cesáreas con uno o mas de los siguientes factores:

- Cuadro febril
- Líquido amniótico fétido o caliente

- Ruptura de membranas ovulares de mas de 24 hrs
- Cesáreas de alto grado de dificultad en la técnica quirúrgica.
- *La antibioticoterapia se mantendra por via endovenosa 72 hrs y se completará el esquema según la evolucion de la paciente, si esta es desfavorable, se revalorara la conducta y se adecuara el antibiotico de acuerdo al comité para el uso racional de antibioticos de la unidad hospitalaria (Secretaría de Salud de México, 2002).*

### **1.3 Factores de riesgo específicos de pacientes obstétricas**

Las infecciones en las cirugías de Ginecología y Obstetricia están sujetas a la contaminación bacteriana en el sitio quirúrgico que provienen de la vagina y del endocervix; por lo que la mayoría de las veces son polimicrobianas. Se incluyen microorganismos aerobios como Streptococcus del grupo B y Escherichia coli, y anaerobios como Gardnerella vaginalis y mycoplasmas, patógenos que causan enfermedades de transmisión sexual como Neisseria gonorrhoeae y Clamidia trachomatis, y microorganismos que están en la piel como Staphylococcus epidermidis y Staphylococcus aureus (Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, 2009).

Los factores de riesgo en cesárea son que las bacterias en el líquido amniótico contaminan el miometrio, los vasos uterinos, y vasos linfáticos en la histerotomía, por lo que las pacientes con cervicovaginitis o enfermedad pélvica inflamatoria incrementan el riesgo.

La edad materna es un factor importante a tener en cuenta para que se produzca algún tipo de morbilidad, sobre todo si se trata de una adolescente o mujer de más de 35 años (RR: 2.3; p=0.01), se menciona que tiene asociación con el estado socioeconómico ya que, al igual que la prematurez fetal, tiene relación con el perfil epidemiológico de marginación, rezago en las condiciones de salud y control prenatal irregular con infecciones no diagnosticadas. (Egan, 2008)

La multiparidad se considera un factor de riesgo (RR=2), ya que se podría, al disminuir los nacimientos en la multigestas bajar un 56.5% la morbilidad puerperal grave; sin embargo hay otros estudios que no encuentran relación alguna (Vargas, 2014). Las comorbilidades asociadas (RR: 2.0; p=0.01) sobretodo diabetes no controlada,

hipertensión, asma, uso de esteroides, enfermedades inmunosupresoras, infecciones coexistentes en piel o de vías urinarias infección cervical por gonorrea o clamidiosis aumentan el riesgo de infección (Nuñez, 2004) (Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, 2009).

La obesidad es un factor de riesgo importante (OR 2.12;  $p < 0.05$ ), por las morbilidades asociadas, limitaciones en movilidad, disminución de la función respiratoria como apnea del sueño, síndrome de hipoventilación; se eleva al doble el riesgo de cesárea de urgencia, se aumenta el tiempo desde la incisión en piel hasta el nacimiento, aumenta el sangrado, aumenta el riesgo de depresión neonatal y hay un cambio en la biodisponibilidad de los fármacos por ser lipofílicos.

También son factores determinantes la anemia (OR: 3.39;  $p < 0.5$ ), el que se hayan hecho más de 5 tactos vaginales (OR: 2.72;  $p < 0.05$ ), hábitos como tabaquismo, alcoholismo, drogadicción, son condicionantes para infecciones por retraso en la respuesta inmune o déficit en la cicatrización de las heridas operatorias (Vargas, 2014) (Gerson, 2011).

Dentro de las características de la cirugía: rasurado preoperatorio, aumento del tiempo operatorio, uso inapropiado o no usar la profilaxis, uso de drenajes abiertos, técnica quirúrgica inapropiada, como pobre hemostasia, falla al obliterar espacios muertos o gran trauma en los tejidos, la capacitación que tenga el cirujano por manipulación de material e instrumental según normativa, evitando sangrados persistentes, la preparación correcta del campo quirúrgico con el uso de medidas estrictas de bioseguridad, ya que el manejo inadecuado condiciona a contaminación del área operatoria con infecciones consiguientes, todos estos son factores de riesgo asociados a complicaciones postoperatorias (Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, 2009) (Smaill FM, 2014) (Gerson, 2011).

El tipo de incisión ya sea suprapúbica (transversa) o media infraumbilical (vertical) es controversial ya que no se ha demostrado que una sea más morbida que la otra. La incisión media infraumbilical reduce el tiempo operatorio y se puede extender hacia arriba (supraumbilical), mientras que la incisión transversa suprapúbica reduce el riesgo de hernia después de la incisión, mejora los resultados estéticos, reduce el dolor postoperatorio, ya que hay menos disrupción de los tejidos, por lo que también disminuye el riesgo de infección (Nanna, 2014).

#### 1.4 Uso de antibióticos profilácticos para reducir el riesgo de infección

La cesárea es el principal factor asociado a las infecciones postparto, en comparación con el nacimiento vía vaginal es cerca del 20% más alto. Las complicaciones más comunes son la endometritis, la infección de vías urinarias, y del sitio quirúrgico, a pesar de eliminar todos los factores de riesgo antes mencionados; (Batsu, 2012) por lo que en este estudio se incluyeron únicamente pacientes de bajo riesgo para infección, es decir, sanas, con menos de 8hrs de ruptura de membranas, menos de 5 tactos vaginales, con control prenatal regular; para evaluar el beneficio del uso de profilaxis antimicrobiana.

En el 2002, la CDC (Centers for Disease Control and Prevention), implementó el Proyecto Prevención de las Infecciones postquirúrgicas en Estados Unidos cuya meta era reducir la incidencia de complicaciones postquirúrgicas en un 25% en el 2010, por medio de la aplicación correcta del antibiótico profiláctico, que requiere la participación del personal de salud completo, médicos y enfermeras (Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, 2009).

La profilaxis primaria, que es hacia donde está encaminado el proyecto, se refiere a la prevención de la infección inicial, la profilaxis secundaria se refiere a prevenir la recurrencia o reactivación de la infección preexistente, y erradicación se refiere a la eliminación de un organismo que está colonizando, y prevenir el desarrollo de la infección (CDC, 2012).

Es clara la evidencia de que los antibióticos profilácticos en cesárea disminuyen el riesgo de endometritis y otras infecciones bacterianas, por lo que están aceptadas en la guías de muchos países incluyendo Estados Unidos, países asiáticos y a nuestro país (N. Morisaki, 2012) (Bratzer DW, 2013) (Secretaría de Salud de México, 2002). En una revisión se incluyeron 86 estudios clínicos con mas de 13,000 mujeres; sobre la base de estos datos, los autores realizaron 14 metanálisis. Se observaron reducciones en todos los resultados maternos utilizando profilaxis frente a ausencia de profilaxis:

- Morbilidad febril (RR: 0.45; 0,39 a 0.51)
- Infección de la herida (RR 0.39; 0,32 a 0,48)
- Endometritis (RR: 0,38; 0,34 a 0,42)

- Complicaciones infecciosas maternas graves (RR: 0,31; 0,19 a 0,48; 31) (Batsu, 2012)

En un análisis sistémico de 86 ensayos aleatorizados comparando el porcentaje de infección en cesáreas programadas y en pacientes en trabajo de parto, el riesgo relativo para endometritis e infección del sitio quirúrgico se redujo 60% en todas las pacientes (RR 0.39, 0.40 respectivamente) (Alfirevic Z, 2010).

Un meta-análisis revisó 7 ensayos aleatorizados controlados con placebo en pacientes de bajo riesgo (sin trabajo de parto, sin ruptura de membranas) y se demostró que disminuyó significativamente la endometritis, la fiebre puerperal e infección de la herida quirúrgica. En otro meta-análisis de 81 ensayos aleatorizados con 11,937 mujeres con cesárea electiva y no electiva, que recibieron profilaxis se encontró una disminución de fiebre puerperal, endometritis, infección de la herida quirúrgica e infección de vías urinarias (CDC, 2012).

Se hizo una revisión de ensayos clínicos aleatorizados y ensayos cuasi-experimentales en donde se compararon los efectos de la profilaxis antimicrobiana contra no darles tratamiento en mujeres después de una cesárea. Cuando se estudiaron pacientes de bajo riesgo sometidas a una cesárea electiva, la reducción de la incidencia de infección del sitio quirúrgico se redujo con un RR 0.38; 0,24 a 0,61 (Smaill FM, 2014).

El uso de antibióticos profilácticos reduce la incidencia de endometritis, en ambas, cesárea electiva y no electiva hasta en un 66% y la infección de la herida quirúrgica hasta en el 75%. La fiebre postparto y la infección de vías urinarias también se reduce (Gillian, 2014).

### **1.5 Antibióticos en mujer embarazada**

Debemos considerar que existen cambios fisiológicos durante el embarazo que hacen que la biodisponibilidad de los antibióticos cambie: aumenta el filtrado glomerular, acortando la vida media de los mismos, aumenta el volumen plasmático, lo que disminuye los niveles séricos, aumentan las proteínas séricas cambiando la distribución de los medicamentos, y disminuye el vaciamiento gástrico por lo que se modifica su absorción y disminuye su disponibilidad (The American Collage of Obstetricians and Gynecologists , 2010).

### **1.6 Antibióticos a utilizar en profilaxis y dosis**

Las guías recomiendan el uso de profilaxis basado en costo, vida media, seguridad, resistencia bacteriana, y reservan los medicamentos de amplio espectro para tratamiento. Se han comparado cerca de 20 esquemas antimicrobianos para la profilaxis en cesárea. Algunos tienen un espectro estrecho (ejemplo metronidazol, gentamicina), otros tienen actividad contra anaerobios (cefoxitina y cefotetan), otros contra *Staphylococcus aureus* (cefazolina) y otros cubren un amplio espectro (meropenem).

Sin embargo, una sola dosis de antibiótico (cefazolina o ampicilina) administrado antes de la cirugía o mantenerla con un máximo por 24hrs, reduce el riesgo de infecciones postquirúrgicas, ya que es tan efectivo que esquemas de múltiples dosis. (Andrews WW, 2003) (Tita AT, 2008) (CDC, 2012).

La dosis varía de acuerdo al peso del paciente, debido a que la farmacocinética está alterada en pacientes obesas (Leo Pevzner, 2011). La dosis debe ser necesaria para mantener el nivel sérico y las concentraciones necesarias en los tejidos, cuando el tiempo quirúrgico excede dos veces la vida media del medicamento o si la pérdida sanguínea excede 1500ml, se debe administrar una dosis extra de acuerdo al tiempo de la primera dosis, no del tiempo quirúrgico (Andrews WW, 2003) (Tita, 2010).

Las guías de la "American Society of Health-System Pharmacists" (ASHP), "The Infectious Disease Society of America (IDSA), the Surgical Infection Society (SIS), and the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) recomienda 2grs de cefazolina para pacientes de menos de 120 kg, y 3grs para pacientes de más de 120 kg. "The Medical Letter" recomienda 1 gr para pacientes de menos de 80 kg y 2grs para más de 80 kg y menos de 120 kg (Treat Guidel Med, 2012).

A pesar de que muchos esquemas se han discutido incluso con combinación de antibióticos, el Colegio Americano de Gineco-Obstetricia y la Academia de Pediatría Americana usan cefalosporinas de primera generación específicamente cefazolina, basados en su eficacia, su espectro y bajo costo (CDC, 2012).

Esta recomendación es apoyada por un meta análisis de 51 ensayos aleatorizados que compararon al menos 2 esquemas antimicrobianos y concluyeron que la ampicilina y las cefalosporinas de primera generación tienen eficacia similar (CDC, 2012).

## **1.7 Momento de aplicación adecuado de la profilaxis antimicrobiana**

Históricamente la administración antimicrobiana se hacía hasta después de pinzar el cordón, la razón era para evadir la supresión inmunológica del neonato y para prevenir la resistencia a los antibióticos que influya en la sepsis neonatal. La literatura actual apoya el aplicar el antibiótico antes de la incisión de la herida quirúrgica. (Gillian, 2014)

Un meta análisis de 3 estudios aleatorizados y dos no aleatorizados describen que se disminuye la tasa de endometritis si se administra la profilaxis antes de la herida quirúrgica en comparación de posterior al pinzamiento del cordón (3.9% y 8.9% respectivamente,  $p=0.012$ ), así como la infección de la herida quirúrgica 3.2% contra 5.4%, a pesar de que esta cifra no es estadísticamente significativa. No se encontraron diferencias entre los grupos de sepsis neonatal, o admisión a cuidados neonatales (CDC, 2012) (Stephanie Owens, 2009).

El tiempo óptimo para la dosis profiláctica es de 60 minutos antes de la incisión quirúrgica, para ser más específico en la inducción de la anestesia (CDC, 2012) (Tita, 2010).

## **1.8 Efectos adversos de la profilaxis antimicrobiana**

En dichos antibióticos se han identificado efectos adversos incluyendo síntomas gastrointestinales (náusea, vómitos o diarrea), eritema cutáneo, dolores articulares, daño hepático o renal y anafilaxia, sin embargo estos efectos son raros, en los estudios publicados no se reportaron casos graves de los efectos adversos en la madre, en el producto, ni con aumento en la resistencia bacteriana (Ronald F. Lamont, 2012).

## **1.9 Otras medidas de prevención de infecciones**

Las infecciones del sitio quirúrgico pueden ocurrir en 300,000 a 500,000 pacientes que se sometan a cirugía cada año en Estados Unidos, un avance en tratar de prevenir esta complicación es el uso de antisépticos, como son el isodine que es un agente antibacterial, pero que provoca una irritación local en la piel y puede provocar dolor cuando se aplica sobre mucosas; o con el gluconato de clorhexidina que actúa en la membrana celular de las bacterias y que no se inactiva en presencia de sangre, incluso se recomienda su uso para asepsia vaginal a una concentración del 0.5 al 4%, o utilizando solución antiséptica duraprep que contiene povacrylex de isodine, entre otros (ACOG ,

2013). Los principios generales para la prevención de cualquier infección postquirúrgica incluyen la técnica de la cirugía, antisepsia de la piel, y profilaxis antimicrobiana, esto porque reducen el inóculo en el momento de la cirugía y disminuyen la contaminación bacteriana (Gillian, 2014).

### **1.10 Presentación de las infecciones**

Las infecciones del sitio quirúrgico se va a manifestar entre el 4º al 7º día postquirúrgico (CDC, 2012). Las infecciones tempranas (primeras 24 a 48hrs) están asociadas al grupo de Streptococcus A o Beta hemolítico, caracterizados por fiebre y celulitis. Las infecciones tardías están asociadas a Staphylococcus epidermidis o aureus, Escherichia coli, Proteus mirailis o flora cervicovaginal (CDC, 2012). La mayoría de las infecciones de herida quirúrgica y endometritis ocurren después del alta del hospital, cuando la incisión se encuentra eritematosa, o con secreción purulenta (N. Morisaki, 2012) (Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, 2009). Según la clasificación de la CDC (Centers for Disease Control and Prevention) los criterios para diagnosticar una infección localizada son: dolor de nueva aparición o creciente, eritema, calor local, tumefacción, secreción purulenta, así como fiebre, retraso o detención en la cicatrización, absceso, mal olor y/o dehiscencia de la herida quirúrgica. (Calne, 2008)

En 1980 se estimaba que las complicaciones infecciosas postparto (endometritis, infección de vías urinarias e infección de herida quirúrgica) aumentaban el gasto hospitalario a \$2000dls por caso, por incrementar la estancia intrahospitalaria hasta 10 días. Para 1992 el costo se estimaba en \$3152dls por cada complicación infecciosa; por lo que es de vital importancia prevenir estas complicaciones.

### **1.11 Seguimiento de la recomendaciones establecidas**

En un estudio transversal realizado en 29 países por la “World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health”, con un total de 89,121 cesáreas, a las que se les realizó la encuesta de aplicación de profilaxis antimicrobiana, este estudio demostró que el 35% de los países encuestados ofrecieron 0-49% de cobertura y 77% ofreció del 50-89% de la cobertura, por lo que fue muy variable en los diferentes países y esto se relacionó a la práctica de las auditorías clínicas.

Se observó que las madres con complicaciones (como pacientes anémicas, preeclámpticas, con VIH) tienen más probabilidad de recibir profilaxis antibiótica, así como las cesáreas programadas, en comparación de las cirugías de urgencia que tienen *per se* mayor riesgo de infección. La tasa de infección en general fue del 7.8%, las instituciones con la mayor tasa tuvieron baja cobertura de profilaxis. Es el primer estudio donde se incluyeron las características individuales de cada institución asociadas a la cobertura de antibióticos. A pesar de estar descrito en múltiples ensayos en la actualidad, la cobertura de antibióticos profilácticos en operación cesárea no existe una vigilancia y evaluación del apego a las normas establecidas para lograr esta meta y puede estar relacionada con la percepción y creencias de la importancia de las guías establecidas. (N. Morisaki, 2012) (Smaill FM, 2014)

### **¿QUE PASA EN EL HOSPITAL GENERAL TIJUANA?**

Como antecedente en el Hospital General Tijuana en el 2002 se realizó un estudio de investigación <Ampicilina en dosis profiláctica contra tratamiento temprano en operación cesárea>, donde se encuentran los siguientes resultados: Se presentó fiebre en 3% de las pacientes con tratamiento temprano y el 1.9% en pacientes con profilaxis ( $p=0.683$ ), no se presentó infección de herida quirúrgica en ningún grupo, sólo se documentó infección de herida quirúrgica en el grupo de tratamiento temprano y ninguna en el de profilaxis ( $p=0.100$ ). Se concluyó que es igual de efectivo utilizar ambos tratamientos, con el beneficio de menor costo económico con el uso de profilaxis y evitar posible resistencia antimicrobiana.

Desde entonces se ha tratado de implementar el uso de profilaxis en operación cesárea, sin embargo las pacientes continúan siendo manejadas con tratamiento anticipado debido a las creencias de las condiciones precarias de asepsia y antisepsia en el Servicio.

Actualmente de acuerdo al registro de procedimientos quirúrgicos de Ginecología y Obstetricia y de Anestesiología se realizaron 2000 cesáreas en el 2014 y presentaron dehiscencia e infección de herida quirúrgica 23 pacientes, que es el 1.15% del total de las cirugías realizadas. Recordemos que la literatura marca que se infectan en promedio el 5% (8,1% de las pacientes de alto riesgo para infección contra el 3.4% de las pacientes de bajo riesgo para infección), por lo que es mucho menos del promedio a nivel mundial.

A nivel estatal la meta establecida para el índice de cesáreas es que no supere el 25%, el Hospital General Tijuana mantuvo el 22% del total de nacimientos por vía abdominal.

Desde el punto de vista económico, tomando en cuenta que cada paciente intervenida de cesárea permanece hospitalizada de 36 a 48hrs, si recibe profilaxis se administran 3 dosis de cefalotina intravenosa. En comparación del tratamiento anticipado que incluye el tratamiento por vía intravenosa con cefalotina y por vía oral por 7 días con cefalexina, el costo erogado por el hospital se incrementa de \$180,000 a \$240,000 pesos anuales. Sin contar los gastos de las hospitalizaciones por dehiscencia e infección de heridas quirúrgicas; revisando los registros del Servicio de Ginecología y Obstetricia se encontró que permanecían hospitalizadas con doble esquema antimicrobiano, en promedio 6 días, con tres curaciones diarias (donde es necesario equipo de curación, gasas, isodine, jabón quirúrgico) y/o aseos quirúrgicos (tiempo quirúrgico, anestésicos, personal de enfermería y médico, entre otros insumos), por lo que se elevada sustancialmente el gasto institucional.

## JUSTIFICACION

En el departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Tijuana el uso de profilaxis no forma parte del protocolo de las pacientes que se someterán a cesárea, por lo que en este estudio se pretende evidenciar que el uso de profilaxis es igual de eficaz que el uso de antibiótico anticipado en cesárea de bajo riesgo para que se vuelva una práctica en el ejercer diario de este nosocomio.

Es importante enfatizar que se requiere del aprendizaje de todo el equipo de salud, es decir, médicos, enfermeras, residentes y médicos internos de pregrado, para que se pueda cambiar algo que por muchos años se ha llevado a cabo y que la información basada en evidencias actualmente refuta.

Por otro lado el uso de antibiótico indiscriminado tiene como consecuencia el aumento en la resistencia de los microorganismos a los antibióticos, que al presentarse una infección severa tienen menos susceptibilidad a los mismos, es decir, de opciones de tratamiento; es por esta razón que el uso de antibióticos en general debe ser bajo indicación médica teniendo evidencia clínica y de laboratorio del foco infeccioso.

Siendo la profilaxis una medida preventiva de infección posterior a la cesárea, administrándola de manera adecuada es necesario que en el Hospital General Tijuana se establezca un protocolo al decidir realizar ésta cirugía, para estandarizar criterios y para evitar la morbilidad materna.

## **HIPOTESIS**

### **Hipótesis alterna (H1)**

El uso de antibiótico profiláctico en cesárea es igual de efectivo que el tratamiento anticipado para prevenir la infección de herida quirúrgica en pacientes de bajo riesgo obstétrico en el Hospital General Tijuana.

### **Hipótesis nula (H0)**

El uso de antibiótico profiláctico en cesárea no es igual de efectivo que el tratamiento anticipado para prevenir la infección de herida quirúrgica en pacientes de bajo riesgo obstétrico en el Hospital General Tijuana.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Demostrar que el uso de antibiótico profiláctico es igual de efectivo que el tratamiento anticipado para prevenir la infección de herida quirúrgica en pacientes de bajo riesgo obstétrico intervenidas de operación cesárea en el Hospital General Tijuana.

### Objetivos específicos

1. Determinar la prevalencia de infección de herida quirúrgica en pacientes de bajo riesgo obstétrico intervenidas de operación cesárea en el Hospital General Tijuana.
2. Determinar la incidencia de infección de endometritis en pacientes de bajo riesgo obstétrico intervenidas de operación cesárea en el Hospital General Tijuana.
3. Determinar el agente etiológico bacteriano más frecuente en infección de herida quirúrgica en pacientes del grupo de profilaxis.
4. Determinar el agente etiológico bacteriano más frecuente en infección de herida quirúrgica en pacientes del grupo de tratamiento anticipado.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **i.- Diseño del estudio**

Estudio observacional, analítico, longitudinal, prospectivo.

### **ii.- Población y muestra**

Se incluyeron en el presente estudio, pacientes que acudieron al servicio de Ginecología y Obstetricia cuya vía de resolución del embarazo fue abdominal y de bajo riesgo para infección de herida quirúrgica.

Se realizó un muestreo NO probabilístico consecutivo, en donde se utilizó la fórmula del programa estadístico EpiInfo 7 (7.1.5) de la CDC, con un intervalo de confianza del 95%, margen de error del 5%, durante el periodo comprendido del estudio, un total de 1,894 cesáreas se llevaron a cabo. La muestra total estuvo conformada por 183 pacientes que aceptaron participar en el estudio, cuya resolución del embarazo fue vía cesárea en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Tijuana.

Dentro del Grupo A se excluyeron 2 pacientes por infección de vías urinarias y se eliminó una paciente por falta de seguimiento, dentro del Grupo B se excluyeron 3 pacientes por infección de vías urinarias y 2 se eliminaron por falta de seguimiento. Finalmente el grupo A quedó conformado por 87 pacientes y el grupo B por 88 pacientes.

## **CRITERIOS DE SELECCION**

### **Criterios de Inclusión**

Embarazos de más de 28sdg

Ruptura de membranas de menos de 8hrs de evolución

Control prenatal adecuado

Hemoglobina mayor de 10mg/dl

### **Criterios de exclusión**

Infección diagnosticada previa a cirugía

Uso de antibiótico previo a cirugía

Patologías concomitantes

### **Criterios de eliminación**

Que no acudan a revisión a los 7 días o no se les haya podido localizar por vía telefónica

Pacientes que no desearon participar en la investigación

## Definición de variables

### Independiente

**Edad.** Edad materna expresada en años cumplidos al momento de la encuesta, medida en escala cuantitativa discreta.

**Peso.** Peso del paciente expresado en kilogramos, medido en escala cuantitativa continúa.

**Talla.** Altura expresada en metros en escala cuantitativa continúa.

**IMC.** Medida de asociación entre el peso y la talla para conocer el estado nutricional, expresado en kg/m<sup>2</sup>. Medida en escala cuantitativa continúa.

**Edad gestacional.** Tiempo de embarazo expresado en semanas corroborado por fecha de última menstruación confiable y/o ultrasonido realizado en el primer trimestre de embarazo. Medida en escala cuantitativa continúa.

**Control prenatal,** de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana (NOM-007-SSA2-1993) como mínimo la mujer embarazada debe contar con 5 consultas prenatales. Medida en escala nominal dicotómica.

**Ruptura de membranas,** Si presenta ruptura de las membranas amnióticas, medida en escala nominal dicotómica.

**Tiempo de ruptura de membranas,** Horas de evolución de ruptura de membranas al momento de la cesárea, debe ser menor de 8hrs. Medida en escala cuantitativa discreta.

**Tiempo quirúrgico,** Tiempo medido en minutos desde el inicio de la incisión de la pared hasta el cierre de la misma, considerando si es mayor de sesenta minutos como factor de riesgo para infección. Medido en escala cuantitativa discreta.

**Jerarquía del médico que realizó la cirugía.** Medido en escala categórico ordinal.

**Cesárea programada.** Cirugía planeada, cuando no es producto de alguna complicación durante el trabajo de parto en casos como cesárea iterativa o mala presentación fetal. Medida en escala nominal dicotómica.

**Cesárea de urgencia.** Cirugía que se realiza bajo alguna complicación durante el trabajo de parto, en donde se pone en peligro la vida de la madre y/o del producto por lo que debe realizarse inmediatamente. Medida en escala nominal dicotómica.

**Desgarros de la histerotomía**, presencia o no de desgarros o prolongaciones de la histerotomía. Medida en escala nominal dicotómica.

**Sangrado quirúrgico**, cuando excede los 1500ml durante el tiempo quirúrgico. Medida en escala nominal dicotómica.

**Instrumentista**, si hubo o no instrumentista en el evento quirúrgico. Medida en escala nominal dicotómica.

**Aseo quirúrgico hecho con isodine espuma**. Medida en escala nominal dicotómica.

**Aseo quirúrgico hecho con duraprep**, antiséptico utilizado para la preparación de la piel antes del procedimiento quirúrgico. Medida en escala nominal dicotómica.

**Antisepsia con cepillos limpios**. Cepillos limpios con jabón quirúrgico. Medida en escala nominal dicotómica.

**Antisepsia con cepillos estériles**. Cepillos estériles empaquetados con solución yodada. Medida en escala nominal dicotómica.

**Tratamiento antibiótico profiláctico**. Previo a la incisión quirúrgica se administra una dosis del antibiótico, se mantiene por máximo 24hrs y se suspende. Se utilizaron cuatro antibióticos diferentes, ampicilina, cefalotina, ceftriaxona o amikacina por variedad en la disponibilidad de los mismos. Medida en escala nominal politómica.

**Tratamiento anticipado**. Recibió tratamiento antibiótico intravenoso durante estancia y por vía oral por 7 días con cefalexina. Medida en escala nominal dicotómica.

**Paridad**. Primigesta si es su primer embarazo, multigesta si tuvo dos más embarazos previos. Medida en escala nominal dicotómica

**Mala situación fetal**. Se considerará mala situación fetal a toda presentación que no sea la occipital. Medida en escala nominal dicotómica.

**Macrosomía fetal**. Se considerará a todo producto de la gestación con peso mayor a 4000grs. Medida en escala nominal dicotómica.

**Desproporción cefalopélvica.** Condición de origen materno, fetal o mixto dependiente de la relación existente entre el feto y la pelvis, que impide la resolución del parto por vía vaginal. Medida en escala nominal dicotómica.

**Baja reserva fetal.** Se define como una alteración causada por la disminución del intercambio metabólico materno-fetal, que ocasiona hipoxia, hipercapnia, hipoglicemia y acidosis. Se considerará baja reserva fetal a pacientes que presenten cualquiera de los siguientes signos: alteraciones en la frecuencia cardiaca fetal durante 10 o más minutos de manera continua con o sin presencia de meconio. Medida en escala nominal dicotómica.

**Taquicardia o bradicardia fetal.** Presencia de frecuencia cardiaca fetal por arriba de 160lpm o por debajo de 110lpm por más de 10 minutos. Medida en escala nominal dicotómica.

**Embarazo múltiple.** Un embarazo múltiple es el desarrollo simultáneo en el útero de dos o más fetos. Medida nominal dicotómica.

**Período intergenésico corto.** Cuando la paciente tienen antecedentes de cesárea anterior en menos de 1 año 4 meses. Medida nominal dicotómica.

**Cesárea iterativa.** Intervención quirúrgica que tiene como objetivo extraer el producto de la concepción y sus anexos ovulares a través de una laparotomía e incisión de la pared uterina cuando tiene antecedentes de dos o más cesáreas. Medida nominal dicotómica.

**Cérvix desfavorable.** Paciente con antecedentes de cesárea previa con características cervicales con calificación de 6 de la escala de Bishop, es decir, que no se puede inducir con prostaglandinas u oxitocina. Medida en escala nominal dicotómica. (Ver Tabla A).

**Tipo de incisión quirúrgica,** Se hace referencia hacia cuál de los dos tipos de incisión (Phannestiel o línea media infraumbilical), se realizó la cirugía. Medida en escala nominal dicotómica.

**Etiología bacteriana.** Se hace referencia al agente bacteriano obtenido en cultivo de la infección de herida quirúrgica o de endometrio. Medido en escala nominal politómica.

## **Dependiente**

- **Infección de herida quirúrgica.** Se considerará infección de herida quirúrgica si se presenta cualquiera de los siguientes criterios:

- 1.- Presencia de pus en la incisión, con o sin cultivos positivos.
- 2.- Organismos aislados en cultivos o fluido de la incisión superficial.
- 3.- Presencia de al menos uno de los siguientes signos y síntomas: dolor, inflamación, enrojecimiento y calor.

Medida nominal dicotómica.

- **Endometritis.** Presencia de al menos uno de los siguientes criterios:

- 1.- Presenta cultivo de por lo menos un microorganismo de tejido endometrial o fluido obtenido durante el procedimiento quirúrgico por aspiración con aguja o hisopo de medio de transporte de cultivo.
- 2.- Por lo menos 2 de los siguientes signos o síntomas sin otra causa probable que lo explique, fiebre (temperatura mayor a 38°C), dolor abdominal, hipersensibilidad uterina, drenaje purulento proveniente de útero.

Medida nominal dicotómica.

## PROCEDIMINETO

Se revisaron en piso de Ginecología y Obstetricia a las pacientes de bajo riesgo y se corrobora por indicaciones médicas y hoja de enfermería si se les había aplicado profilaxis o no.

A las pacientes que no se les aplicó profilaxis se les continuó con tratamiento intravenoso durante 24hrs y tratamiento anticipado por vía oral por 7 días con cefalexina.

A las pacientes a las que se les aplicó profilaxis se les daba únicamente al alta tratamiento analgésico.

A todas se les cito de 7 a 10 días para retiro de puntos, sino nos comunicamos con ellas por vía telefónica.

Las pacientes que se les diagnóstico infección de herida quirúrgica, se hospitalizaron con doble esquema antimicrobiano, tres curaciones diarias, y aseos quirúrgicos hasta resolverse foco infeccioso para posteriormente cierre de herida quirúrgica.

## ANALISIS ESTADISTICO

Se analizó el presente estudio con el paquete estadístico Stata SE Versión 12.0. Se utilizó estadística descriptiva para cada una de las variables y por grupos, consistente en frecuencias, porcentajes, media y desviación estándar.

Para el análisis de hipótesis y objetivo general se utilizó la prueba estadística chi-cuadrada de Pearson con corrección de prueba exacta de Fisher.

Se realizó análisis de regresión logística contemplando la variable dependiente con las variables independientes que resultaron con significancia estadística en el análisis bivariado.

El objetivo 1 y 2 se analizaron a través del cálculo de la tasa de prevalencia.

El objetivo 3 y 4 se analizó con estadística descriptiva de frecuencias y porcentajes.

El nivel de significancia estadística se determinó con un valor de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Durante el periodo comprendido del estudio, un total de 1,894 cesáreas se llevaron a cabo. La muestra total estuvo conformada por 183 pacientes que aceptaron participar en el estudio, cuya resolución del embarazo fue vía cesárea en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Tijuana.

Dentro del Grupo A se excluyeron 2 pacientes por infección de vías urinarias y se eliminó una paciente por falta de seguimiento, dentro del Grupo B se excluyeron 3 pacientes por infección de vías urinarias y 2 se eliminaron por falta de seguimiento.

Finalmente el grupo A quedó conformado por 87 pacientes y el grupo B por 88 pacientes. (Ver Figura 2).

### CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS PACIENTES.

La edad de las participantes se analizó por grupos etarios, siendo el grupo de edad más frecuente de 20-30 años con una frecuencia de 89 (50.86%), seguida del grupo de edad de 15-20 años con frecuencia de 41 (23.43%), posteriormente el grupo de edad de 31-40 años con frecuencia de 40 pacientes (22.86%), en el grupo etario menor de 15 años fue una frecuencia de 4 (2.29%) y la menor frecuencia con 1 paciente (0.57%) se presentó en el grupo de edad de mayor de 40 años. (Ver Tabla 1).

Dentro de la paridad, la mayoría fueron multiparas con una frecuencia de 124 pacientes (70.86%). El 100% (n=3) de las pacientes infectadas fueron primigestas ( $p<0.01$ ). (Ver Tabla 2).

### ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES

El peso promedio de las participantes fue de 76.58 kg. (DE= 13.99; 52-110). La media de la talla de las participantes fue de 158 cms.(DE= 7.86; 140-176). El IMC promedio fue de 30.35 kg/m<sup>2</sup> (DE=5.31; 19.72-47.60). De acuerdo al IMC, la mayoría de las pacientes presentaron obesidad grado 1 ( $f= 59$ , 33.71%), seguido de sobrepeso ( $f= 55$ , 31.43%), posteriormente peso normal ( $f=29$ , 16.57%), obesidad grado 2 ( $f=23$ , 13.14%), obesidad grado 3 ( $f=9$ , 5.14%), y ninguna de las pacientes presentó bajo peso. Se infectó una paciente en peso normal, una en obesidad

grado 2, y una en obesidad grado 3, sin mostrar significancia estadística. El 100% de las infecciones encontradas se presentaron en embarazos de término, sin significancia estadística. (Ver Tabla 3 y 4).

En las indicaciones de cesárea, la indicación más frecuente fue el presentar cérvix desfavorable para conducción de trabajo de parto por cesárea previa ( $f=69$ , 39.43%), seguido de mala posición fetal ( $f= 23$ , 13.14%) y posteriormente la desproporción cefalopélvica ( $f= 16$ , 9.14%). La bradicardia fetal resultó asociada a infección de herida quirúrgica ( $p<0.01$ ). Dentro de las características técnico-quirúrgicas que consistieron en las siguientes: tiempo quirúrgico, el tipo de incisión, la jerarquía del médico cirujano, si se contó o no con instrumentista, tipo de asepsia y antisepsia, no se encontró asociación con infección de herida quirúrgica. (Ver Tabla 5).

El tiempo quirúrgico fue con mayor frecuencia en un rango de 30 a 60 minutos ( $f= 134$ , 76.57%), posteriormente en un rango menor a 30 minutos ( $f= 41$ , 23.43%), y ninguna cirugía se prolongó más de 60 minutos. (Ver Tabla 6).

En cuanto al tipo de incisión de pared abdominal en la operación cesárea, en la mayoría de las pacientes se realizó incisión media infraumbilical ( $f= 141$ , 80.47%) y en el resto de pacientes la incisión fue tipo Pfannenstiel ( $f= 34$ , 19.43%). (Ver Tabla 7).

La jerarquía del cirujano que realizó la cesárea a las pacientes del estudio fue en su mayoría el médico residente de segundo año ( $f=89$ , 50.86%), seguido del residente de tercer año ( $f= 61$ , 34.86%) y finalmente el residente de cuarto año ( $f= 25$ , 14.29%). En el presente estudio ninguna cirugía fue realizada por médico residente de primer año y/o médico adscrito. (Ver Tabla 8).

El tipo de cirugía fue de urgencia en 156 de las pacientes (89.14%) y en el resto de las pacientes fue cirugía programada ( $f=19$ , 10.86%). En ninguna de las pacientes se presentaron complicaciones transquirúrgicas. Se contó con instrumentista sólo en 46 de las cirugías (26.29%). (Ver Tabla 9)

Se contó con instrumentista en el 26.29% de los casos, es decir el 73.71% de las cirugías se realizaron sin un equipo quirúrgico completo. (Ver Tabla 10).

El antiséptico mayormente utilizado en las pacientes fue isodine ( $f= 144, 82.29\%$ ), en el resto de las pacientes se utilizó durapred ( $f=31, 17.71\%$ ). (Ver Tabla 11). El tipo de cepillo utilizado para el lavado quirúrgico por parte del personal médico quirúrgico fue en condición estéril en la mayoría de las pacientes ( $f=129, 73.71\%$ ) y en 46 (26.29%) pacientes se utilizó cepillo limpio. (Ver Tabla 12)

En los resultados postquirúrgicos donde se valoró la variable dependiente, infección de herida quirúrgica, se encontraron los siguientes resultados:

Se presentó la complicación de infección de herida quirúrgica en 5 (2.86%) pacientes y ninguna paciente del total de la muestra presentó endometritis. El 100% de La las infecciones de herida quirúrgica se presentó en las pacientes de tratamiento anticipado posterior a su egreso hospitalario, dentro de las cuales una se complicó con eventración de pared abdominal, y ninguna en el grupo de profilaxis ( $p= 0.08$ ), diferencia estadísticamente no significativa. Ninguna de las pacientes tuvo complicación de endometritis. En el 60% de las pacientes con profilaxis se utilizó cefalotina, en el 7% se aplicó ampicilina, en el 29% ceftriaxona y en el 4% se utilizó amikacina. (Ver Tabla 13 y 14).

Los cultivos realizados a las pacientes con infección de herida quirúrgica fueron positivos en el 60% ( $n=3$ ) para E. coli, el 20% ( $n=1$ ) para P. aureoginosa y en el 20% ( $n=1$ ) no se realizó cultivo. (Ver Tabla 15).

### **ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES POR GRUPOS.**

En la variable de edad por grupo etarios que se presentó con mayor frecuencia para el grupo A y B fue de 20 a 30 años con 38 y 51 pacientes respectivamente. (Ver Tabla 16).

En cuanto a la paridad, la mayor frecuencia de las pacientes fueron multíparas en ambos grupos con 60 y 63 respectivamente. (Ver Tabla 17).

El peso promedio para ambos grupos fue de 75.82 kg. (DE=11.76) y 76.13 kg. (DE=11.88) respectivamente, la media de la talla en el grupo A fue de 156cm. (DE=5.36) y en el grupo B de 157 cm. (DE=5.52), el IMC fue en promedio de 30.85 kg/m<sup>2</sup> (DE= 5.75) y 31.08 kg/m<sup>2</sup> (DE=5.42) respectivamente. (Ver Tabla 18).

De acuerdo a la clasificación del estado nutricional basados en el IMC, en el grupo A se presentó con mayor frecuencia el grado de obesidad 1 ( $f= 30;34.48\%$ ), mientras que en el grupo B la mayor frecuencia se presentó en el grado de sobrepeso ( $f=30; 34.09\%$ ). (Ver Tabla 19).

La indicación de cesárea de cérvix desfavorable para conducción de trabajo de parto por cesárea previa fue la que se presentó con mayor frecuencia en ambos grupos con 34 ( 39.08%) y 35 (39.77) respectivamente. (Ver Tabla 20).

El tipo de incisión abdominal que se practicó a las pacientes de ambos grupos con mayor frecuencia fue tipo media infraumbilical con 69 (79.31%) y 72 (81.82%) respectivamente. (Ver Tabla 21)

El tiempo quirúrgico más frecuente para ambos grupos fue en el rango de tiempo entre 30 y 60 minutos, con 64 (73.56%) y 68 (77.27) respectivamente. (Ver Tabla 22).

En cuanto a la jerarquía del médico cirujano, en ambos grupos la mayoría de las cesáreas fueron realizadas por el médico residente de segundo año con 43 (49.43%) y 46 (52.27%) respectivamente. (Ver Tabla 23).

El evento quirúrgico se llevó a cabo en situación de urgencia en la mayoría de las pacientes de ambos grupos con 78 (89.66%) y 78 (88.64%) respectivamente. (Ver Tabla 24).

En ambos grupos no se presentaron complicaciones como desgarros o hemorragia.

No se contó con instrumentista en la mayoría de las cesáreas de ambos grupos con 65 (74.71%) y 64 (72.73%) respectivamente. (Ver Tabla 25).

Los antisépticos utilizados en las cesáreas fue isodine y durapred, el más utilizado en ambas grupos fue isodine con una frecuencia de 70 (80.46%) y 74 (84.09%) respectivamente. (Ver Tabla 26).

Los tipos de cepillos que se utilizaron para aseo quirúrgico por parte del cirujano fueron en condición limpia y estéril, siendo éste último el que se utilizó con mayor frecuencia en ambos grupos, con 62 (71.26%) y 67(76.14%) respectivamente. (Ver Tabla 27).

En cuanto a las variables dependientes, La infección de herida quirúrgica en el grupo A se presentó en una paciente (1.15%) y en el grupo B se presentó en 4 pacientes (4.55%). En ninguna paciente de ambos grupos se presentó endometritis. (Ver Tabla 28).

## **ANALISIS INFERENCIAL**

De acuerdo a la prueba de normalidad con asimetría y Kurtosis aplicada a las variables cuantitativas se demostró una distribución no paramétrica por lo que se utilizaron la prueba estadística de Chi cuadrada de Pearson con corrección exacta de Fisher. (Ver Tabla 29).

En el análisis de asociación de la variable dependiente (infección de herida quirúrgica) con las variables independientes de estudio, se encontró significancia estadística en lo referente a paridad, específicamente con primíparas ( $X^2=6.23$ ;  $p=0.02$ ) (Ver Tabla 30), a diferencia de lo descrito en la literatura (Vargas, 2014) y la indicación quirúrgica de bradicardia fetal ( $X^2= 7.23$ ;  $p= 0.007$ ) (Ver Tabla 31). No se encontró significancia estadística en cuanto a grupos etarios ( $X^2 =2.2$ ;  $p=0.6$ ) (Ver Tabla 32), el resto de las indicaciones de cesárea ( $X^2= 16.16$ ;  $p= 0.11$ ), tipo de incisión quirúrgica ( $X^2= 1.24$ ;  $p= 0.26$ ) como se menciona en otros estudios (Nanna, 2014)(Ver Tabla 33), jerarquía del médico cirujano ( $X^2= 1.78$ ;  $p= 0.40$ ), condición de urgencia de la cirugía ( $X^2= 0.62$ ;  $p= 0.26$ )(Ver Tabla 34), instrumentista ( $X^2 = 0.10$ ;  $p= 0.74$ )(Ver Tabla 35), antiséptico empleado ( $X^2=0.01$ ;  $p= 0.89$ )(Ver Tabla 36), condición estéril o limpia del cepillo quirúrgico ( $X^2 = 1.83$ ;  $p= 0.17$ )(Ver Tabla 37), ni en el IMC de las pacientes en ambos grupos (Ver Tabla 38).

Se realizó un análisis de regresión logística de la variable de infección de herida quirúrgica con las variables independientes (primigestas e indicación de cesárea por bradicardia fetal) que tuvieron como resultado significancia estadística ( $p<0.5$ ), encontrando en la variable de paridad una razón de riesgo de 3.79 veces más de infección de

herida quirúrgica en pacientes primigestas del grupo de tratamiento anticipado que en las pacientes multigestas de ambos grupos (IC= 0.61 – 6.45;  $p=0.01$ ). Sin embargo en la variable de indicación de cesárea por bradicardia fetal la razón de riesgo fue similar en ambos grupos de estudio (RM=1). ( Ver Tabla 39 y 40).

En cuanto al análisis del objetivo general e hipótesis, en el grupo de tratamiento anticipado hubo mayor frecuencia de complicación de infección de herida quirúrgica ( $f=4$ ; 4.55%) en comparación con el grupo de profilaxis ( $f=1$ ; 1.15%), sin embargo no se demostró significancia estadística ( $X^2= 1.81$ ;  $p= 0.17$ ), por lo que se acepta la hipótesis alterna. (Tita, Envolving concepts in Antibiotic Prophylaxis for Cesarean Delivery: A Systemic Review, 2009)

De acuerdo al objetivo 1, la incidencia de infección de herida quirúrgica en pacientes de bajo riesgo sometidas a operación cesárea en el Hospital General Tijuana fue de 2.63/1000 RN vivos, menos de lo reconocido a nivel mundial que es del 5% (ACOG, 2014).

En cuanto al objetivo 2 y 3 sobre el agente etiológico bacteriano más frecuente, en el grupo de profilaxis se reportó *E. Coli* en el cultivo de secreción de herida quirúrgica infectada. En lo referente al agente bacteriano en el grupo de tratamiento anticipado, se reportó *E. Coli* en 2 cultivos de pacientes con infección de herida quirúrgica, *P. aeuroginosa* en una paciente, y sin reporte de cultivo en una paciente. De acuerdo a lo anterior, el agente etiológico bacteriano más frecuente reportado para ambos grupos fue *E. coli* ( $f= 3$ ; 60%) (Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, 2009). (Ver Tabla 41).

## DISCUSIÓN

A nivel mundial gana frecuencia la operación cesárea y consigo su morbilidad asociada, por lo que, basadas en evidencia científica, existen recomendaciones para disminuirlas; un ejemplo claro de esto es la profilaxis antimicrobiana, que disminuye el riesgo de complicaciones infecciosas estando claramente descritas las indicaciones de qué antibiótico prescribir, la dosis y el tiempo. Sin embargo en el Hospital General Tijuana todas las cesáreas se manejan como sépticas, es decir, se les aplica tratamiento intravenoso durante estancia y posteriormente por vía oral durante 7 días, tengan o no factores de riesgo para infección (Secretaría de Salud, 2002).

En este estudio se incluyeron únicamente pacientes de bajo riesgo, es decir, sanas, con control prenatal adecuado, sin infecciones diagnosticadas previas a cirugía, sin ruptura prolongada de membranas, con menos de 5 tactos vaginales y se encontró que las causas más frecuentes de realizarla fueron cesárea iterativa y mala situación fetal con el 45%, por lo que estas pacientes no tienen indicación para recibir antibiotico intravenoso y por vía oral por 9 días; sin embargo el personal médico considera que la profilaxis es ineficiente por las condiciones precarias de asepsia y antisepsia en el hospital.

En el 2014 se presentaron con dehiscencia por infección de herida quirúrgica 23 pacientes, el 1.15% del total de cesáreas realizadas, que es mucho menos de lo que esta escrito en la literatura actual que es de 3.4 al 8.1% (Ronald F. Lamont, 2012), **por lo que no hay necesidad de prescribir antibióticos indiscriminadamente**; al año se realizan 2000 cesáreas, es decir 6 por día, por lo que, al hacerlo constantemente, estamos cometiendo una falta que favorece la selección de bacterias resistentes a antibióticos que en un futuro pueden presentar fracasos terapéuticos, elevando el costo económico de la institución y de las pacientes, ya que se necesitarán fármacos intravenosos de amplio espectro, aseos quirúrgicos, curaciones diarias, cama hospitalaria, entre otros insumos. Desde el punto de vista económico, tomando en cuenta que una paciente en puerperio quirúrgico permanece hospitalizada de 24 a 36 hrs, la diferencia monetaria entre el uso de profilaxis y tratamiento anticipado sería de \$180,000 a 240,000 pesos anuales, sin contar el impacto económico que causa a la institución el tratar sus complicaciones infecciosas.

También de evidencia que en el grupo de tratamiento anticipado hubo mayor frecuencia de complicación de infección de herida quirúrgica ( $f=4$ ; 4.55%) en comparación con el grupo de profilaxis ( $f=1$ ; 1.15%), sin embargo no se demostró significancia estadística ( $X^2= 1.81$ ;  $p= 0.17$ ), por lo que se acepta la hipótesis alterna.

De las pacientes a las que se les proporcionó profilaxis el 96% recibió beta lactámicos, como está indicado (ACOG, 2014), ampicilina, cefalotina o ceftriaxona por la variación de disponer de los mismos, y en el 4% se utilizó un aminoglucósido, amikacina, antibiótico para gram negativos principalmente, por lo que no cumple con toda la flora que queremos combatir, sin embargo ninguna paciente presentó infección.

Dentro de las características demográficas analizadas donde se obtuvo significancia estadística, fue en la paridad, ya que el 100% de las infecciones se presentaron en primigestas (OR 3.79,  $p<0.01$ , 0.61-6.45), dato que difiere de lo mencionado la literatura actual, ya que no es la paridad, sino la edad de las pacientes donde se ve mas riesgo de infección; podemos inferir que se trate de inexperiencia ante datos de posibles complicaciones.

La bradicardia fetal en la regresión logística demostró un OR 1, por lo que no aumenta el riesgo de infección de herida quirúrgica.

En las pacientes analizadas no se encontró ninguna con IMC menor a 18, y dentro de las infecciones hubo una con IMC dentro de lo normal, una con obesidad grado 2 y una con obesidad grado 3, pero no fue estadísticamente significativo, a pesar de ser un riesgo importante para infección.

Tampoco se mostro significancia estadística dentro de las cualidades técnico-quirúrgicas, sin embargo cabe mencionar dentro de las características que pueden mermar la calidad en la atención que se les brinda a las pacientes se encuentran las siguientes: El 91.1% ( $n=133$ ) de las cirugías se realizan en condición de urgencia relativa debido a la falta de programación de las pacientes gestantes y que el 76.8% se realizan sin instrumentista.

A pesar de que el tiempo prolongado es un factor de riesgo para complicaciones posoperatorias, dentro de las pacientes examinadas se presentaron dos donde su cirugía duro más de una hora, sin embargo no se infectó ninguna de ellas.

## CONCLUSIONES

1. El utilizar antibiótico profiláctico en operación cesárea es igual de efectivo para prevenir la infección de herida quirúrgica en pacientes de bajo riesgo en comparación con el tratamiento anticipado.
2. La infección de herida quirúrgica se presentó en el 2.86% de las pacientes de bajo riesgo, que es menos que lo reportado en la literatura actual y todas se presentaron con tratamiento anticipado, sin profilaxis antimicrobiana.
3. No se presentaron casos de endometritis en pacientes de bajo riesgo durante la duración de este estudio.
4. Por lo que es necesario establecer en nuestro servicio el uso de profilaxis antimicrobiana ya que al igual que múltiples ensayos que la defienden, con este estudio se corrobora que es reproducible con nuestras pacientes y que aparte del beneficio económico debemos de evitar el uso indiscriminado de antibióticos porque se puede evitar favorecer a las resistencias antimicrobianas; para esto es necesario la educación y actualización del personal, tanto adscritos, residentes, médicos internos de pregrado y de enfermería para que estando todos con la misma información se pueda llevar a cabo este protocolo.
5. Debemos comprender que una cirugía limpia es donde se siguen las condiciones asépticas, sin defectos de la técnica, cuando la cavidad uterina no está contaminada, NO hay necesidad de utilizar antibióticos. En una cirugía contaminada, como son la mayoría de nuestras cesáreas, con más de 6hrs de trabajo de parto, más de 6 tactos vaginales, ruptura de membranas mayor a 8hrs, anemia, o presencia de líquido amniótico meconial, se debe utilizar la PROFILAXIS ANTIMICROBIANA y para el uso de tratamiento vía oral al egreso del hospital debe ser sustentado con factores de riesgo que las hacen cirugías sépticas, como: cuadro febril, líquido amniótico fétido o caliente, ruptura de membranas de más de 24hrs de evolución o infecciones corroboradas con estudios de laboratorio.
6. En las pacientes de bajo riesgo para infección de herida quirúrgica, el agente infeccioso más frecuente es E. coli, con el 60% de los casos, tanto en el grupo de tratamiento anticipado como en el de profilaxis.

## BIBLIOGRAFIA

- ACOG . (2013). Solutions for surgical Preparation of the vagina. *The American College of Obstetricians and Gynecologists* .
- ACOG. (2014). Antibiotic Prophylaxis for Gynecologic Procedures. *ACOG Practice Bulletin Clinical Management Guidelines for obstetrician-Gynecologists*, 1-10.
- Alfirevic Z, G. D. (2010). Different classes of antibiotics given to women routinely for prevention of infection at cesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*.
- Andrews WW, H. J. (2003). Randomized clinical trial of extended spectrum antibiotic prophylaxis with coverage for *Ureoplasma urealyticum* to reduce post cesarean delivery endometritis. *Obstet Gynecol*, 111:51.
- Batsu. (2012). Profilaxis antibiótica frente a ausencia de profilaxis para la prevención de infecciones después de una cesárea. *Biblioteca de salud reproductiva*.
- Beltrán AP, G. A. (2009). global survey on maternal and perinatal health in Latin America: classifying cesarean sections. *Reprod Health*, 6:18.
- Beltrán AP, M. M. (2007). Rates of cesarean section: analysis of global, regional and national. *Paediatr Perinat Epidemiol* , 21-98.
- Botell, D. M. (2001). La cesárea en la historia. *Rev Cubana Obstetricia Ginecología*, 27(1)-53-6.
- Bratz, & er DW, D. E. (2013). Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm*, 70:185-283.
- Bratzer DW, D. E. (2013). Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. *American Society of Health System Pharmacists*.
- Calne, S. (2008). La Infección de las heridas en la práctica clínica. Consenso internacional. *Medical Education Partnership (MEP)*.
- CDC. (2012). Patient safety component manual. *National Healthcare Safety network*.
- Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia. (2009). Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology a systematic approach to management. Washington, D.C.
- Egan, L. A. (2008). Perfil epidemiológico del parto prematuro. *Ginecol Obstet Mex* , 542-8.
- ENAIID(2014). [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enadid/enadid2014/doc/resultados\\_enadid14.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enadid/enadid2014/doc/resultados_enadid14.pdf). [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enadid/enadid2014/doc/resultados\\_enadid14.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enadid/enadid2014/doc/resultados_enadid14.pdf).
- Gerson, C. F. (2011). Infecciones Post Quirúrgicas. *Revistas Bolivianas*.
- Gibbons L, B. J. (2012). Inequities in the use of cesarean section deliveries in the world. *Am J Obstet Gynecol*, 206:331.
- Gillian, F. M. (2014). antibiotic prophylaxis versus no prophylaxis for preventing infection after cesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*.
- Incision, A. P. (n.d.). Lippincott Williams, Wilkins. *The American College of Obstetrician and Gynecologist*.

- Leo Pevzner, M. S. (2011). Effects of Maternal Obesity on tissue cefazolin concentrations of prophylactic during cesarean delivery. *American College of Obstetricians and Gynecologists*.
- Lindmer, C. (2015). *Solo se deben practicar cesáreas que sean necesarias por motivos médicos*.
- Marshall NE, G. (2012). Maternal supeobesity and perinatal outcomes. *Obstet Gynecol*.
- Miranda, M. (2008). Semmelweis y su aporte científico a la medicina: Un lavado de manos salva vidas. *Revista Chilena de infectología*, 25 (1): 54-57.
- N. Morisaki, G. O. (2012). Maternal and institutional characteristics associated with the administration of prophylactic antibiotics for cesarean section: a secondary analysis of the World Health Organization Multicontry Survey on Maternal and Newborn Health . *BJOG*, 206-331.
- Nanna, M. (2014). Midline versus transverse incision for cesarean delivery in low-income contries. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 1-2.
- Nuñez, A. R. (2004). Factores epidemiológicos que influyen en la morbilidad puerperal grave. *Revista Cubana de Obstetricia y Genecología*.
- Organizacion Mundial de la Salud. (2010). *OMS. UNICEF. Mortalidad materna*.
- Ronald F. Lamont, J. S.-T. (2012). Current Debate on the Use of Antibiotic Prophylaxis for Cesaream Section. *BJOG*, 193-201.
- Rouvier, M. (2013). Problemas del sistema de salud en estados de México con alta incidencia de mortalidad materna. *Salud Pública de México*, Vol 55 (2): 185-192.
- Secretaría de Salud. (2002). *Lineamiento Técnico para la Indicación y Práctica de la Operación Cesárea*. México D.F.
- Secretaría de Salud de México. (2002). *Cesáres Segura. Lineamiento Técnico*. México D.F.: ISBN.
- Smaill FM, G. R. (2014). Antibiotic prophylaxis versus no profhylaxis for preventing infection after cesarean section (Review). *The Cochrane Collaboration*.
- Smith, J. (2012). Births: Final data for 2010. *Natl Vital Stat Rep*, 61:1.
- Stephanie Owens, B. B. (2009). Antimicrobial Prophylaxis for Cesarean Delivery Before Skin Incision. *American College of Obstetrician and Gynecologist*.
- The American Collage of Obstetricians and Ginecologists . (2010). Use of Prophylactic Antibiotics in Labor and Delivery . *Practice Bulletin*.
- Tita AT, H. J. (2008). Decresing incidence of postcesarean endometritis with extended spectrum antibiotic prophylaxis. *Obstet Gynecol*.
- Tita, A. (2009). Envolving conceps in Antibiotic Prophylaxis for Cesarean Delivery: A Systemic Review. *Obstet Gynecol*, 113(3): 675-682.
- Tita, A. (2010). Envolving Concepts in Antibiotic Prophylaxis for Cesarean Delivery: A systematic Review. *Obstet Gynencol*, 113 (3): 675 - 682.
- Treat Guidel Med. (2012). Antimicrobial prophylaxis for surgery. *Treat Guidel Med Lett*.

Vargas, P. U. (2014). Obesidad, anemia y número de tactos vaginales como factores de riesgo asociados a infección de herida operatoria en pacientes post cesárea en el Hospital Belén de Trujillo. *UPAO*.

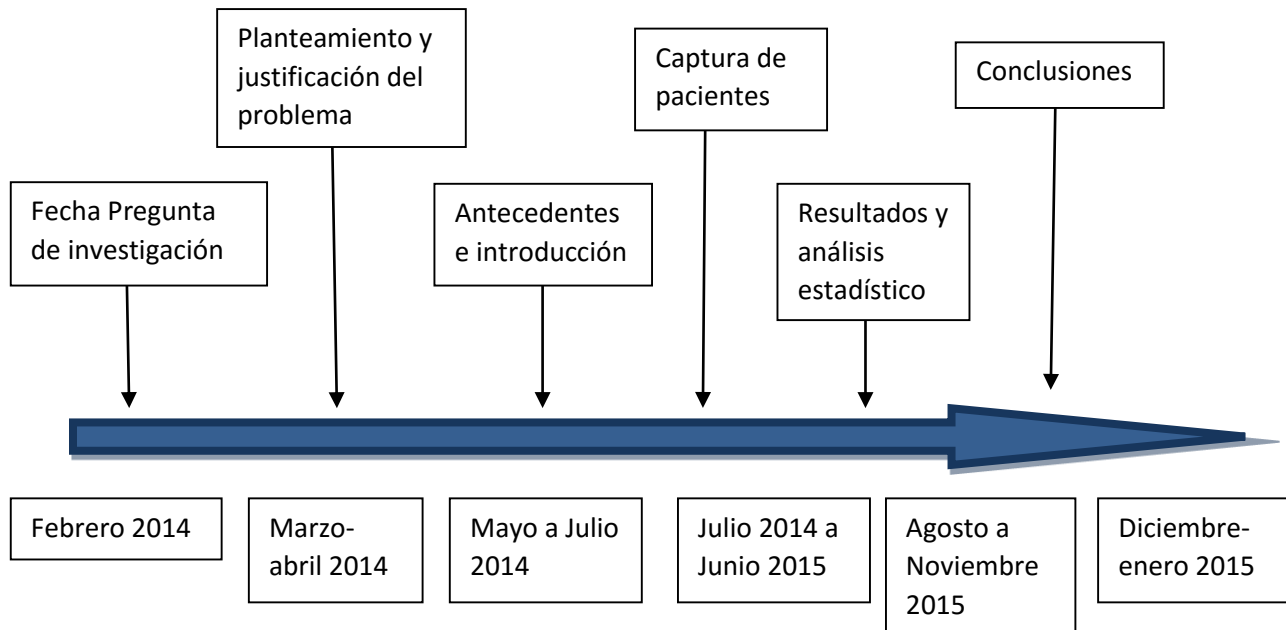
## ANEXOS

### INDICE

<b>Figura 1. Cronograma de actividades</b>	<b>42</b>
<b>Figura 2. Flujograma de muestra</b>	<b>43</b>
<b>Tabla A. Índice de Bishop</b>	<b>44</b>
<b>Boleta de recolección de datos</b>	<b>45</b>
<b>Consentimiento informado</b>	<b>48</b>
<b>Características sociodemográficas de las pacientes</b>	
<b>Tabla 1. Grupos etarios</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 2. Paridad</b>	<b>50</b>
<b>Estadística descriptiva de las variables</b>	
<b>Tabla 3. Datos descriptivos de las variables cuantitativas</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 4. Clasificación de estado nutricional de acuerdo al IMC</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 5. Indicaciones de cesárea</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 6. Tiempo quirúrgico</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 7. Tipo de incisión quirúrgica</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 8. Jerarquía del médico cirujano</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 9. Tipo de cirugía</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 10. Instrumentista</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 11. Antiséptico utilizado para aseo quirúrgico</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 12. Tipo de cepillo quirúrgico</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 13. Grupos de estudio</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 14. Infección de herida quirúrgica</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 15. Agente bacteriano en resultado de cultivo</b>	<b>63</b>
<b>Datos descriptivos de las variables por grupos</b>	
<b>Tabla 16. Edad por grupos etarios</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 17. Paridad por grupos</b>	<b>65</b>

<b>Tabla 18. Datos descriptivos de variables cuantitativas por grupos</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 19. Estado nutricional de acuerdo al IMC por grupos</b>	<b>67</b>
<b>Tabla 20. Indicación de cesárea por grupos</b>	<b>68</b>
<b>Tabla 21. Tipo de incisión abdominal por grupos</b>	<b>69</b>
<b>Tabla 22. Tiempo quirúrgico por grupos</b>	<b>70</b>
<b>Tabla 23. Jerarquía del médico cirujano por grupos</b>	<b>71</b>
<b>Tabla 24. Tipo de cesárea por grupos</b>	<b>72</b>
<b>Tabla 25. Instrumentista por grupos</b>	<b>73</b>
<b>Tabla 26. Antiséptico utilizado para el lavado quirúrgico por grupos</b>	<b>74</b>
<b>Tabla 27. Tipo de cepillo para aseo quirúrgico por grupos</b>	<b>75</b>
<b>Tabla 28. Infección herida quirúrgica por grupos</b>	<b>76</b>
<b>Análisis inferencial</b>	
<b>Tabla 29. Prueba de normalidad con asimetría y kurtosis</b>	<b>77</b>
<b>Tabla 30. Grupos de edad</b>	<b>78</b>
<b>Tabla 31. Paridad</b>	<b>79</b>
<b>Tabla 32. Grado de nutrición de acuerdo al Índice de Masa Corporal</b>	<b>80</b>
<b>Tabla 33. Indicación de cesárea</b>	<b>81</b>
<b>Tabla 34. Tipo de incisión quirúrgica</b>	<b>82</b>
<b>Tabla 35. Tipo de cirugía</b>	<b>83</b>
<b>Tabla 36. Instrumentista</b>	<b>84</b>
<b>Tabla 37. Tipo de antiséptico</b>	<b>85</b>
<b>Tabla 38. Tipo de cepillo quirúrgico</b>	<b>86</b>
<b>Tabla 39. Complicaciones postquirúrgicas</b>	<b>87</b>
<b>Tabla 40. Regresión logística</b>	<b>88</b>
<b>Tabla 41. Resultado de agente bacteriano en cultivo</b>	<b>89</b>

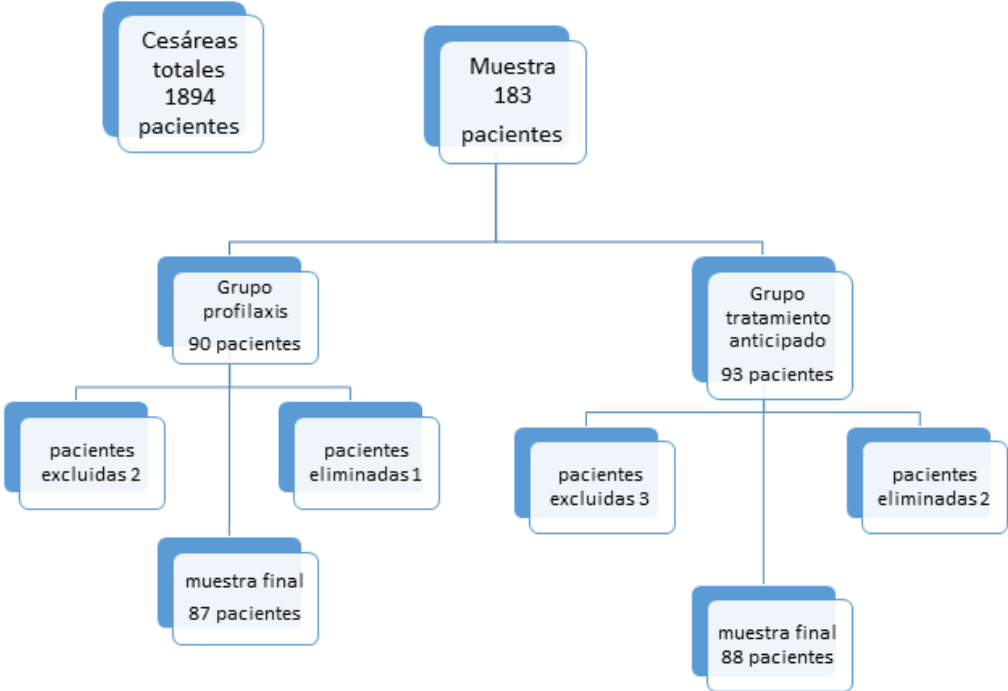
Figura 1. Cronograma de actividades



**Tabla A. Índice de BISHOP**

	0	1	2	3
Dilatación cm	0	1-2	3-4	Mas 5
Borramiento %	0-30	40-50	60-70	80-100
Consistencia	Firme	Intermedia	Blanda	
Posición	Posterior	Media	Anterior	
Altura de cabeza	-3	-2	-1,0	+1,+2

Figura 2. Flujograma de muestra



**i.- BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS**

FECHA DIA/MES/AÑO: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

FOLIO (    )

NOMBRE COMPLETO

\_\_\_\_\_

EDAD < 15 AÑOS

15-20

21-30

31-40

MAS 41

PRIMIGESTA (    )    SECUNDIGESTA (    )

PESO (    )

TALLA (    )

IMC paciente: <18.5kg/m2  18.5-24.9  25-29.9

30-34.9  35-39.9  mas 40

Edad gestacional

28-33.6

34-36,6

37-42

ACUDIO A CONSULTAS CON CUALQUIER MEDICO MINIMO 5 VECES DURANTE SU EMBARAZO?

SI     NO

Edad gestacional \_\_\_\_\_

Más de 5 tactos vaginales     Menos de 5

Indicación cesárea:

- Mala situación fetal   
 Expulsivo prolongado   
 Macrosomía   
 DCP   
 BRF   
 Taquicardia   
 Bradicardia   
 Gemelar   
 Distocia de contracción   
 PIC <1 año 4m   
 Iterativa   
 Cesárea previa   
 OTRA \_\_\_\_\_
- Tiempo de cesárea <30 min   
 30-60min   
 Más de 60 min   
 Phannestiel  Media   
 R1  R2  R3  R4   
 Cx urgencia  Cx programada   
 Complicación desgarros  Sin complicaciones   
 Sangrado >1500ml   
 Instrumentista   
 Sin instrumentista   
  
 Hb mayor 10mg.dl:  Menor 10mg/dl   
 Aseo quirúrgico con isodine   
 Aseo quirúrgico con duraprep   
 Antisepsia quirúrgica con cepillos limpios   
 Antisepsia quirúrgica con cepillos estériles   
  
 AB profiláctico Si  No

1gr \_\_\_\_\_

2gr \_\_\_\_\_

3gr \_\_\_\_\_

Repetición de dosis si  no

Causa: Tiempo de cirugía

Peso de paciente

Sangrado durante cirugía

Días de estancia <48 hrs  48-72hrs  >72hrs

AB VO por una semana si  no

Revisión a 7 días  Normal  No acudió

Infección de herida quirúrgica

Seroma

Hematoma

Requirió hospitalización

Otra \_\_\_\_\_

Reporte cultivo \_\_\_\_\_

NOS PODRIA DEJAR SU TELEFONO PARA COMUNICARNOS CON USTED EN CASO DE TENER ALGUNA ACLARACION CON LA ENCUESTA:

TELEFONO 1 \_\_\_\_\_

TELEFONO 2 \_\_\_\_\_

## ii.- CONSENTIMINETO INFORMADO

Yo.....de.....años acepto participar **voluntaria y anónimamente** en la investigación "Profilaxis contra tratamiento anticipado en cesárea de bajo riesgo en Hospital General Tijuana"

Se me informo que existen diferentes maneras de prever una infección de herida quirúrgica, siendo una de ellas el tratamiento anticipado por 7 días vía oral (tomado) posterior al evento quirúrgico, y utilizando la profilaxis de antibióticos, que consiste en administrar una dosis antes de la cirugía, y posteriormente por 24hrs más intravenoso sin necesidad de tomar tratamiento tomado por 7 días.

Se dará un seguimiento de 7 a 10 días posteriores a la cirugía para evaluar los resultados, ya que las infecciones se presentan en su mayoría en este período de tiempo.

Siempre va a existir el riesgo de infección ya que la cesárea en una cirugía donde se interviene el tracto genitourinario, que está colonizado con bacterias. Si se presenta fiebre, enrojecimiento de la herida, salida de secreción amarillenta o pus de la herida puede acudir la paciente a urgencias de gineco-obstetricia para su atención; si presenta una infección en herida quirúrgica, se hospitalizara para proporcionar antibiótico intravenoso y curaciones diarias, hasta resolverse el cuadro.

Declaro haber sido informada de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación, se me informaron los efectos secundarios de los fármacos, tanto intravenosos como tomados, si se presentan pueden incluir vómito, eritema, diarrea, molestias gastrointestinales, reacción alérgica o anafilaxia.

Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima. Entiendo que la información será analizada en forma grupal y que no podrán identificar las respuestas de cada paciente de modo personal.

Declaro que la información que se obtenga será guardada por el investigador responsable en dependencias del Hospital General Tijuana y será utilizada sólo para éste estudio.

Declaro que mi participación es voluntaria y que puedo negarme a participar o dejar de participar en cualquier momento sin dar explicaciones o recibir sanción alguna.

Se le agradece que acuda a retiro de puntos en la fecha señalada para proporcionar una mejoría en cuanto a la atención de las pacientes embarazadas en este hospital previniendo las infecciones postparto.

"He leído y considerado lo contenido en este consentimiento informado. Se me ha explicado claramente el estudio propuesto. He tenido la oportunidad de hacer preguntas, voluntariamente acepto participar en este estudio".

Nombre y firma:

Teléfono:

Nombre y firma del investigador:

## CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS PACIENTES.

Tabla 1. Grupos etarios

EDAD EN AÑOS	Grupos etarios	
	<i>f</i>	%
<15	4	2.29
16 – 20	41	23.43
21 – 30	89	50.86
31 – 40	40	22.86
> 40	1	0.57
Total	175	100.00

**Tabla 2. Paridad**

Paridad	<i>f</i>	%
Primigesta	51	29.14
Multigesta	124	70.86
Total	175	100.00

## ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES

Tabla 3. Datos descriptivos de las variables cuantitativas.

variable	X	DE	Min.	Máy.
peso (kg)	76.58	13.99	52	110
talla (cm)	158	7.86	140	176
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30.35	5.31	19.72	47.60

**Tabla 4. Clasificación de estado nutricional de acuerdo al IMC**

IMC	<i>f</i>	%
Bajo peso	0	0.00
Normal	29	16.57
Sobrepeso	55	31.43
Obesidad grado 1	59	33.71
Obesidad grado 2	23	13.14
Obesidad grado 3	9	5.14
Total	175	100.00

**Tabla 5. Indicaciones de cesárea.**

Indicaciones	<i>f</i>	%
Cérvixdesfavorable para conducción de TDP	69	39.43
Mal posición fetal	23	13.14
Baja reserva fetal	22	12.57
Desproporción cefalopélvica	16	9.14
Periodo intergenésico corto	9	5.14
Otra indicación	9	5.14
Taquicardia fetal	6	3.43
Macrosomía fetal	5	2.86
Bradicardia	4	2.29
Embarazo gemelar	4	2.29
Preeclampsia	4	2.29
Inductoconducción fallida	4	2.29
Total	175	100.00

**Tabla 6. Tiempo quirúrgico.**

Tiempo quirúrgico (minutos)	<i>f</i>	%
< 30	40	23.43
30 – 60	134	76.57
> 60	0	0.00
Total	135	100.00

**Tabla 7. Tipo de incisión quirúrgica.**

Tipo de incisión quirúrgica	<i>f</i>	%
Media infraumbilical	141	80.57
Pfannenstiel	34	19.42
Total	175	100.00

**Tabla 8. Jerarquía del médico cirujano.**

Jerarquía del médico cirujano	<i>f</i>	%
Residente de segundo año	89	50.86
Residente de tercer año	61	34.86
Residente de cuarto año	25	14.29
Total	175	100.00

**Tabla 9. Tipo de cirugía.**

Tipo de cirugía	<i>f</i>	%
Urgencia	156	89.14
Programada	19	10.86
Total	175	100.00

**Tabla 10. Instrumentista.**

Instrumentista	<i>f</i>	%
Si	46	26.29
No	129	73.71
Total	175	100.00

**Tabla 11. Antiséptico utilizado para aseo quirúrgico.**

Tipo de antiséptico	<i>f</i>	%
Isodine	144	82.29
Durapred	31	17.71
Total	175	100.00

**Tabla 12. Tipo de cepillo quirúrgico.**

Tipo de cepillo quirúrgico	<i>f</i>	%
Cepillo estéril	129	73.71
Cepillo limpio	46	26.29
Total	175	100.00

**Tabla 13. Grupos de estudio**

Grupos de estudio	<i>f</i>	%
Profilaxis	87	49.71
Tratamiento anticipado	88	50.29
Total	175	100.00

**Tabla 14. Infección de herida quirúrgica.**

Infección de herida quirúrgica	<i>f</i>	%
Si	5	2.86
No	170	97.14
Total	175	100.00

**Tabla 15. Agente bacteriano en resultado de cultivo.**

<i>Agente bacteriano en resultado de cultivo</i>	<i>f</i>	<b>Total</b> <i>F (%)</i>
<b><i>E.coli</i></b>	3	3 (60)
<b><i>P.aureoginosa</i></b>	1	1 (20)
<b><i>Sin cultivo</i></b>	1	1 (20)
<b><i>Total</i></b>	5	5 (100)

ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES POR GRUPOS.

Tabla 16. Edad por grupos etarios.

Edad por grupos etarios (años)	Grupos			
	Profilaxis		Tratamiento anticipado	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Menor 15	3	3.45	1	1.14
15 – 20	22	25.29	19	21.59
21 – 30	38	43.68	51	57.95
31 – 40	23	26.44	17	19.32
Mayor 40	1	1.15	1	0.00
total	87	49.71	88	50.29

**Tabla 17. Paridad por grupos.**

Grupos	Paridad		Total
	Primigesta	multigesta	f(%)
	<i>f(%)</i>	<i>f (%)</i>	
Profilaxis	27 (31.03)	60 (68.97)	87 (49.71)
Tratamiento anticipado	25 (28.40)	63 (71.60)	88 (50.29)
Total	52(29.71)	123(70.29)	175 (100)

**Tabla 18. Datos descriptivos de variables cuantitativas por grupos.**

Variable	Profilaxis		Tratamiento anticipado	
	X	DE	X	DE
Peso	75.82	11.76	76.13	11.88
Talla	156	5.36	157	5.52
IMC	30.85	5.75	31.08	5.42

**Tabla 19. Estado nutricional de acuerdo a IMC por grupos.**

Grado nutricional	Profilaxis <i>f</i>	Tratamiento anticipado <i>f</i>	Total
Bajo peso	0	0	0
Normal	15	14	29
Sobrepeso	25	30	55
Obesidad grado 1	30	29	59
Obesidad grado 2	13	10	23
Obesidad grado 3	4	5	9
Total	87	88	175

**Tabla 20. Indicación de cesárea por grupos.**

<i>Indicación de cesárea</i>	Profilaxis <i>f</i>	Tratamiento anticipado <i>f</i>	Total
Cérvix desfavorable para conducción de TDP	34	35	69
Mal posición fetal	13	10	23
Baja reserva fetal	10	12	22
Desproporción cefalopélvica	11	5	16
Periodo intergenésico corto	3	6	9
Otra indicación	5	4	9
Taquicardia fetal	2	4	6
Macrosomía fetal	3	2	5
Bradycardia	1	3	4
Embarazo gemelar	1	3	4
Preeclampsia	1	3	4
Inductoconducción fallida	3	1	4
Total	87	88	175

**Tabla 21. Tipo de incisión abdominal por grupos.**

Tipo de incisión abdominal	Profilaxis <i>F</i>	Tratamiento anticipado <i>f</i>	Total
Media infraumbilical	69	72	141
Pfannenstiel	18	16	34
Total	87	88	175

**Tabla 22. Tiempo quirúrgico por grupos**

Tiempo quirúrgico (minutos)	Profilaxis <i>f</i>	Tratamiento anticipado <i>f</i>	Total
<i>Menor a 30</i>	23	20	43
<i>30 a 60</i>	64	68	132
<i>Mayor a 60</i>	0	0	0
<i>Total</i>	87	88	175

**Tabla 23. Jerarquía del médico cirujano por grupos.**

Jerarquía del médico cirujano	Profilaxis <i>f</i>	Tratamiento Anticipado <i>f</i>	Total
Residente primer año	0	0	0
Residente segundo año	43	46	89
Residente tercer año	31	30	61
Residente cuarto año	13	12	25
Médico adscrito	0	0	0
Total	87	88	175

**Tabla 24. Tipo de cesárea por grupos.**

<i>Tipo de cesárea</i>	<i>Profilaxis f</i>	<i>Tratamiento anticipado f</i>	<i>Total</i>
<i>Urgencia</i>	78	78	156
<i>Programada</i>	9	10	19
<i>Total</i>	87	88	175

**Tabla 25. Instrumentista por grupos.**

Instrumentista	<i>Profilaxis f</i>	<i>Tratamiento anticipado f</i>	Total
Si	22	24	46
No	65	64	129
Total	87	88	175

**Tabla 26. Antiséptico utilizado para lavado quirúrgico por grupos.**

Tipo de antiséptico	Profilaxis <i>f</i>	Tratamiento anticipado <i>f</i>	total
Isodine	70	74	144
Durapred	17	14	31
Total	87	88	175

**Tabla 27. Tipo de cepillo para aseo quirúrgico por grupos.**

Tipo de cepillo	Profilaxis <i>f</i>	Tratamiento anticipado <i>f</i>	Total
Estéril	62	67	129
Limpio	25	21	46
Total	87	88	175

**Tabla 28. Infección herida quirúrgica por grupos.**

Infección herida quirúrgica	Profilaxis <i>f</i>	Tratamiento anticipado <i>f</i>	Total
Si	1	4	5
No	86	84	170
Total	87	88	175

**Tabla 29. Prueba de normalidad con asimetría y kurtosis.**

variable	X	DE	Min	Max	Asimetría	kurtosis	Ajuste de $X^2$	$p$
Peso	76.58	14.15	48	116	0.1559	0.1468	4.17	0.12
Talla	158	0.78	1.3	1.79	0.2737	0.0696	4.55	0.10

**Tabla 30. Paridad.**

Paridad	Infección herida quirúrgica		X <sup>2</sup> *	p
	Profilaxis (n=1)	Tratamiento anticipado (n=4)		
Primigesta	1	3	6.23	<b>0.02</b>
Multigesta	-	1	0.77	0.40

\*X<sup>2</sup> con prueba exacta de Fisher.

**Tabla 31. Indicación de cesárea.**

Indicación de cesárea	Infección herida quirúrgica		X <sup>2</sup> *	p
	Profilaxis (n=1)	Tratamiento anticipado (n=4)		
Cérvix desfavorable para conducción de TDP	-	-	-	-
Mal posición fetal	-	-	-	-
Baja reserva fetal	-	2	3.52	0.06
Desproporción cefalopélvica	-	1	0.73	0.39
Periodo intergenésico corto	1	-	2.32	0.12
Otra indicación	-	-	-	-
Taquicardia fetal	-	-	-	-
Macrosomía fetal	-	-	-	-
Bradycardiafetal	-	1	7.23	<b>0.007</b>
Embarazo gemelar	-	-	-	-
Preeclampsia	-	-	-	-
Inductoconducción fallida	-	-	-	-

\*X<sup>2</sup>con prueba exacta de Fisher

**Tabla 32. Grupos de edad.**

Grupos de edad (años)	Infección herida quirúrgica		X <sup>2*</sup>	p
	Profilaxis (n=1)	Tratamiento temprano (n=4)		
Menor 15	-	-	-	-
15 a 19	-	1	0.03	0.85
20 a 30	-	4	1.8	0.17
31 a 40	-	-	-	-
Mayor 40	-	-	-	-

\*X<sup>2</sup>con prueba exacta de Fisher

**Tabla 33. Tipo de incisión quirúrgica.**

Tipo incisión quirúrgica	Infección de herida quirúrgica		X <sup>2</sup>	p
	Profilaxis (n=1)	Tratamiento anticipado (n=4)		
Media infraumbilical	1	4	1.24	0.26
Pfannenstiel	-	-	-	-

\*X<sup>2</sup>con prueba exacta de Fisher

**Tabla 34. Tipo de cirugía.**

Tipo de cirugía	Infección de herida quirúrgica		X <sup>2*</sup>	p
	Profilaxis (n=1)	Tratamiento anticipado (n=4)		
Urgencia	1	4	0.62	0.42
Programada	-	-	-	-

\*X<sup>2</sup>con prueba exacta de Fisher

**Tabla 35. Instrumentista.**

Instrumentista	Infección herida quirúrgica		X <sup>2</sup>	p
	Profilaxis (n=1)	Tratamiento anticipado (n=4)		
Si	-	1	0.10	0.76
No	1	3		

\*X<sup>2</sup>con prueba exacta de Fisher

**Tabla 36. Tipo de antiséptico.**

Tipo de antiséptico	Infección herida quirúrgica		$\chi^2$ *	<i>p</i>
	Profilaxis (n=87)	Tratamiento anticipado (n=88)		
Isodine	1	3	0.01	0.89
Durapred	0	1		

\* $\chi^2$  con prueba exacta de Fisher

**Tabla 37. Tipo de cepillo quirúrgico.**

Tipo de cepillo quirúrgico	Infección herida quirúrgica		$X^2$	$p$
	Profilaxis (n=1)	Tratamiento anticipado (n=4)		
Estéril	1	4	83	0.17
Limpio	-	-	-	-

\* $X^2$  con prueba exacta de Fisher

**Tabla 38. Grado de nutrición de acuerdo al Índice de Masa Corporal (IMC)**

IMC	Infección herida quirúrgica		X <sup>2</sup> *	p
	Profilaxis (n=1)	Tratamiento anticipado (n=4)		
Bajo peso	-	-	-	-
Normal	-	1	0.04	0.83
Sobrepeso	-	-	-	-
Obesidad grado 1	1	-	0.43	0.51
Obesidad grado 2	-	2	3.25	0.07
Obesidad grado 3	-	1	2.32	0.12

\*X<sup>2</sup>con prueba exacta de Fisher

**Tabla 39. Complicaciones postquirúrgicas.**

Complicaciones postquirúrgicas	Infección herida quirúrgica		$\chi^2$ *	P
	Profilaxis (n=1)	Tratamiento anticipado (n=4)		
Infección de herida quirúrgica	1	4	1.81	0.17
Endometritis	-	-	-	-

\* $\chi^2$  con prueba exacta de Fisher

**Tabla 40. Regresión logística.**

<b>Infección herida quirúrgica</b>	<b>OR</b>	<b>Error estándar</b>	<b>Z</b>	<b>p</b>	<b>IC (95%)</b>
<b>Primigestas</b>	3.79	3.52	7.44	0.01	0.61 - 6.45
<b>Bradicardia fetal</b>	1	-	-	-	-

**Tabla 41. Resultado de agente bacteriano en cultivo.**

<i>Agente bacteriano en resultado de cultivo</i>	<i>Profilaxis f</i>	<i>Tratamiento anticipado f</i>	<b>Total f(%)</b>
<i>E.coli</i>	1	2	3 (60)
<i>P.aureoginosa</i>	0	1	1(20)
<i>Sin cultivo</i>	0	1	1(20)
<i>Total</i>	1	4	5(100)

