

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**"FACTORES DE RIESGO VINCULADOS CON INFECCIONES  
DE HERIDA OPERATORIA POST CESAREA"**

Estudio de casos y controles de pacientes  
atendidas en la Maternidad del Hospital General  
San Juan de Dios, que se complicaron con  
infección post cesárea. Marzo-Agosto de 1992,  
Guatemala.

**T E S I S**

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala.

**P O R**

**CARLOS ENRIQUE CULAJAY SOLIS**

En el acto de su investidura de:

**MEDICO Y CIRUJANO**

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIBLIOTECA Central

GUATEMALA, MARZO DE 1, 1993.

DL  
05  
T(6641)

Guatemala 10 de diciembre de 1992.

Doctor:

Raúl Castillo Rodas

Director del CICS.

Facultad Ciencias Médicas

Universidad San Carlos De Guatemala

Estimado doctor Castillo:

Por éste medio me permito informarle atentamente, que he asesorado el trabajo de investigación titulado "FACTORES DE RIESGO VINCULADOS CON INFECCION DE HERIDA OPERATORIA POST CESAREA EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS", que realizó el Bachiller Carlos Enrique Culajay Solis, carnet número 8411555.

A mi juicio dicho trabajo llena los requisitos para su aprobación como tesis de graduación; por lo que me permito emitir un dictámen favorable.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

CORDIALMENTE,

ASESOR

Dr. Francisco Javier Ardón Palencia  
Colegiado No. 3138



Guatemala 10 de diciembre de 1992.

Doctor:

Raúl Castillo Rodas

Director del CICS.

Facultad Ciencias Médicas

Universidad San Carlos de Guatemala

Estimado doctor Castillo:

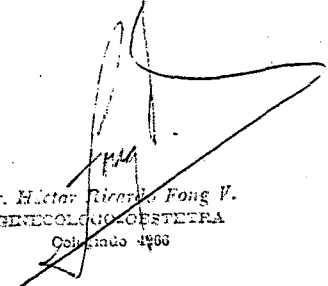
Por éste medio me permito informarle atentamente, que he asesorado el trabajo de investigación titulado "FACTORES DE RIESGO VINCULADOS CON INFECCION DE HERIDA OPERATORIA POST CESAREA EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS", que realizó el bachiller Carlos Enrique Culajay Solis, carnet número 8411555.

A mi juicio dicho trabajo llena los requisitos para su aprobación como tesis de graduación; por lo que me permito emitir un dictámen favorable.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

CORDIALMENTE,

ASESOR

  
Dr. Héctor Ricardo Fong V.  
GENECOLOGO-GINECOTERA  
Colegiado 4266

Guatemala 5 de febrero de 1993.

Doctor:

Raúl Castillo Rodas

Director del CICS.

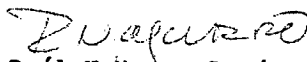
Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Doctor Castillo:

Por este medio, informo a usted, que en calidad de REVISOR, he tenido a la vista el informe final de la Tesis de graduación titulada "FACTORES DE RIESGO VINCULADOS CON INFECCION DE HERIDA OPERATORIA POST CESAREA EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS", presentado por el Bachiller Carlos Enrique Culajay Solis, el cual a mi juicio, llena los requisitos de investigación solicitados por el organismo a su cargo y cumple con los objetivos planteados en su protocolo, por lo que emito un dictamen favorable al mismo.

Sin otro particular, de usted atentamente

  
Dr. Raúl Najarro Peláez  
Médico Revisor

Dr. ...  
Médico ...  
Colegio ...



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala,  
DIF-013-93

18 de febrero

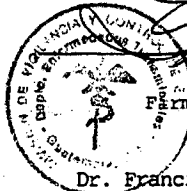
de 1992.

Se informa que el Bachiller: CARLOS ENRIQUE CULAJAY SOLIS

Carnet: 84-11555 ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

"FACTORES DE RIESGO VINCULADOS CON INFECCIONES DE HERIDA OPERATORIA POST CESAREA"

y cuyo Asesor y Revisor firman conforme y satisfechos:



Asesor

Firma y Sello

Dr. Francisco Ardón Palencia  
Colegiado 3188

Dr. Héctor Ricardo Vong V.  
GINECOLOGO-OBSTETRA  
Colegiado 4986

*F. Navarro*

Revisor

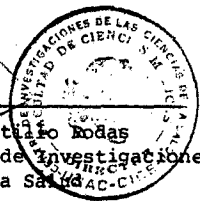
Firma y sello

Dr. Emilio Romero  
Médico Cirujano

Registro Personal No. 398

Vo.Bo.

Dr. Raúl Alcides Castillo Rodas  
Director del Centro de Investigaciones  
de las Ciencias de la Salud



IMPRIMASE:

*[Signature]*  
Dr. Jafeth Ernesto Cabrera Franco  
Diseño

Los conceptos, resultados, conclusiones y recomendaciones expresados en este trabajo son responsabilidad única del asesor, revisor y autor.

## INDICE

|  | PAGINA |
|--|--------|
| I. INTRODUCCION                        | 1      |
| II. DEFINICION DEL PROBLEMA            | 3      |
| III. JUSTIFICACION                     | 4      |
| IV. OBJETIVOS                          | 5      |
| V. REVISION BIBLIOGRAFICA              | 6      |
| A. OPERACION CESAREA                   | 6      |
| B. TIPOS DE INFECCION                  | 10     |
| C. TRANSMISION DE LA INFECCION         | 11     |
| D. INFECCION DE HERIDA OPERATORIA      | 13     |
| E. INFECCION NOSOCOMIAL EN GUATEMALA   | 14     |
| F. FACTORES DE RIESGO INFECCIOSO       | 16     |
| G. ANTIBIOTICO PROFILAXIS              | 17     |
| VI. METODOLOGIA                        | 19     |
| VII. HIPOTESIS                         | 26     |
| VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS       | 27     |
| IX. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS | 41     |
| X. CONCLUSIONES                        | 46     |
| XI. RECOMENDACIONES                    | 47     |
| XII. RESUMEN                           | 49     |
| XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS       | 50     |
| XIV. ANEXOS                            | 55     |

## I. INTRODUCCION

Este estudio se realizó con finalidad de contribuir en la aportación de conocimientos sobre una de las entidades infecciosas nosocomiales más frecuentes en el departamento de Obstetricia del hospital General San Juan de Dios; como lo es la infección de herida operatoria post cesárea, para lo cual se determinó los factores de riesgo asociados con la misma.

Se empleó un estudio de casos y controles, tomando 4 controles por cada caso encontrado en seis meses, comprendido del 1 de marzo al 31 de agosto de 1992. Tomandose como caso a la paciente que hubiese presentado proceso infeccioso de herida operatoria post cesárea y que se le haya detectado la infección tempranamente en el hospital o que hubiese regresado a demandar atención por dicho proceso. Los controles consistieron en pacientes que se sometieron a cesárea, no habiendo presentado proceso infeccioso, ha ya regresado a su control puerperal a los 8 días en consulta externa y se hubiese operado en el mismo día que se presentó el caso.

Todos los datos obtenidos fueron codificados y procesados en computadora para someterse a  $X^2$  cuadrado, promedios y significancia estadística con dos grados de libertad y 95% de confianza en tablas tetracóricas de 2x2. La información se presenta en cuadros estadísticos.

Se encontró que las pacientes con alto riesgo de sufrir proceso infeccioso post cesárea de significancia estadística eran las que previamente a la misma se acompañaron de las siguientes condiciones: a) se operaron en horario nocturno, b) presentaron más de 5 tactos vaginales, c) la operación haya durado más de 45 minutos.

Así también que las pacientes con alguna de las siguientes condiciones: ruptura prematura de membranas mayor de 5 horas, trabajo de parto mayor de 12 horas, o ser operadas por médico resi-

dente iniciando su entrenamiento, se asocian con un aumento del riesgo de infección operatoria que no es estadísticamente significativo.

Dentro de las limitaciones del estudio encontramos:

- 1) El tamaño pequeño de la muestra impidió encontrar asociaciones estadísticamente significativas ya que epidemiológicamente si - la tienen.
- 2) Se incluyó solo a aquellas pacientes que desarrollaron la infección tempranamente en el hospital y a las que retornaron a demandar tratamiento.
- 3) La cuantificación de factores de riesgo de los estudios retrospectivos del tipo ejecutado aquí, se dificulta cuando se basa en información recolectada primeramente en registros clínicos incompletos.



## II. DEFINICION DEL PROBLEMA

La infección de herida operatoria post cesárea fue la morbilidad nosocomial que prevaleció, como causa principal en el departamento de obstetricia del hospital General San Juan de Dios durante el año de 1991 (14). Actualmente se considera que sigue siendo una de las principales morbilidades nosocomiales de este departamento.

En la bibliografía se han reportado algunos factores de riesgo para la infección nosocomial de herida operatoria post cesárea (3,5,8). De donde surge la interrogante de cuales de los mismos y sus posibles interacciones, se asocian con las infecciones de cesáreas en la obstetricia del hospital General San Juan de Dios.

### III. JUSTIFICACION

Las infecciones en heridas post-operatorias, representan aproximadamente el 20% de las infecciones nosocomiales, por ello desde la antigüedad es una de las preocupaciones más notables en el cuidado de los pacientes hospitalizados (9).

El sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales, en el periodo de 1985 a 1989, por intermedio del comité de infecciones nosocomiales del hospital General San Juan de Dios encontró en la búsqueda de infecciones nosocomiales, según departamento y sistema afectado que la herida operatoria en el departamento de Gineco obstetricia, presento el 52% de infección del total de casos en heridas de este hospital (10). Indicandose que estos datos deben motivar al personal hospitalario a identificar pacientes y procedimientos de riesgo que lleven a la implementación de medidas preventivas y de control; para una mejor atención intrahospitalaria del paciente.

No puede ocultarse, el impacto que produce la infección intrahospitalaria no solo para el individuo y su familia, sino para las instituciones que: aumentan sus costos en la atención, prolongan el promedio días estancia, exigen nuevas pruebas para el diagnóstico, cambios de tratamientos, resistencia a éstos, disminución del rendimiento cama/día, aumento de riesgo, aumento de la mortalidad prevenible, disminución de la capacidad laboral y ausentismo laboral.

Con todo este potencial económico se podrían brindar servicios de salud a centenares de personas que presenten patologías comunes.

#### IV. OBJETIVOS

##### A. GENERAL:

- Determinar los factores de riesgo que se encuentran relacionados con infección de herida operatoria post-cesárea en el departamento de Gineco-obstetricia del hospital General San Juan de Dios.

##### B. ESPECIFICOS:

1. Identificar los principales factores de riesgo de infección de herida operatoria post-cesárea, encontrados en el estudio; para recomendar medidas de prevención y de control de las mismas.
2. Identificar la identidad del agente infeccioso más frecuentemente encontrado en herida operatoria y su susceptibilidad antibiótica.
3. Determinar el incremento de los días de estancia hospitalaria de las cesáreas complicadas con infección de herida operatoria.

## V. REVISION BIBLIOGRAFICA

### A. OPERACION CESAREA.

#### 1. Definición:

La operación o el parto por cesárea se define como el parto de un feto viable a través de incisiones de la pared abdominal que interesa: piel, tejido celular subcutáneo, músculo, peritoneo y útero, además de la extracción manual o alumbramiento manual de la placenta. (2)

La puesta en práctica de la operación cesárea en general se da cada vez que se piensa que un retraso importante en el parto podría comprometer gravemente al feto, a la madre o a ambos, y cuando es improbable que un parto ocurra por vía vaginal debido a defectos por estrechez del canal o mala posición fetal con respecto a éste, sin olvidar un desarrollo anómalo de la dilatación cervical o enfermedad concomitante materna.

Recientemente el empleo de la cesárea ha aumentado en virtud del gran interés que se otorga al reconocimiento del sufrimiento fetal, real o sospechado. (2)

Desde mediados de los años 60 hasta comienzos de los 80, la frecuencia de la cesárea ha aumentado de menos de un 5% hasta más de un 15% en Estados Unidos de América. (2) Esto ha provocado una disminución en forma absoluta de la mortalidad perinatal. En Guatemala, estudios realizados en 1,980 a 1,982 encuentran resultados que oscilan entre un 7 y 20 por ciento. (27,28)

#### 2. Indicaciones: Pueden ser absolutas o relativas.

Entre las absolutas se pueden mencionar la desproporción fetopelvicas, la placenta previa oclusivas, la inminencia de rotura uterina, la rotura uterina, etc.. Son casos en los cuales la

cesárea es la única técnica a tener en cuenta como forma de terminación del parto.

Las indicaciones relativas, son aquellas en que se elige la cesárea como la mejor alternativa, en circunstancias en que se plantea también alguna otra opción.

Las indicaciones pueden ser: maternas  
fetales  
ovulares (17)

|          |                  |                          |   |
|----------|------------------|--------------------------|---|
| Maternas | }<br>}<br>}<br>} | patologías locales       | distócea ósea<br>distocias dinámicas<br>distocias de partes blandas.<br>tumores previos<br>rotura uterina<br>cesárea anterior<br>plásticas vaginales previas.<br>herpes genital |
|          |                  | patologías sistémicas    | toxemia<br>hipertensión crónica grave<br>nefropatía crónica<br>tuberculosis pulmonar grave.   |
|          |                  | fracaso de la inducción. | situación transversa  |
|          |                  | colocaciones viciosas    | pelviana<br>frente<br>cara  |
| Fetales  | }<br>}           | macrosomía fetal         | sufrimiento fetal agudo<br>retardo del crecimiento intrauterino   |

vitalidad fetal

enfermedad hemolítica  
fetal grave  
muerte habitual del  
feto

Materno fetales

desproporción feto-pélvica  
parto detenido

placenta previa  
desprendimiento normoplacentario  
prociencia del cordón

3. **Contraindicaciones:** en el momento actual no tiene virtualmente contraindicación alguna (17,2).

4. **Momento de la operación cesárea:** Según sea el momento en que se realice la cesárea, así se denominará:

- a) **Cesárea electiva:** cuando se efectúa en forma planificada sin trabajo de parto previo y la indicación ya es conocida.
- b) **Cesárea de emergencia:** cuando en determinado momento del embarazo o del trabajo de parto ocurren situaciones en que se indique la resolución del mismo con carácter inmediato. (2)

5. **Morbilidad Materna:**

La morbilidad materna es más frecuente y posiblemente más grave después de una cesárea en comparación al parto por vía vaginal, aún cuando se excluyan los casos de morbilidad y mortalidad

asociados al problema que motivó la cesárea. (2) Las causas más frecuentes de morbilidad post-cesárea continúan siendo: infección, hemorragias y lesiones del tracto urinario. En la actualidad los criterios que se contemplan previo a la realización de la operación cesárea incluye los siguientes:

- a) fecha de último periodo menstrual.
- b) resultados de mediciones seriadas del fondo uterino por encima de la sínfisis púbica, iniciados en la primera mi tad del embarazo.
- c) momento en el cual se auscultó por primera vez el latido cardíaco fetal.
- d) Tamaño aproximado del feto.
- e) Medición ultrasonográfica del embarazo y de ser necesario muestras del líquido amniótico para establecer madurez fetal. (2,5)

#### 6. Técnica Quirúrgica:

La denominada incisión cesárea clásica, es una incisión de tipo longitudinal efectuada en el cuerpo del útero por encima del segmento uterino inferior y que se extiende hacia el fondo del útero, rara vez utilizada en la actualidad. Casi siempre la incisión se efectúa en el segmento uterino inferior tanto de manera transversal (técnica de Kerr) y menos a menudo longitudinalmente (técnica de Kroning). La incisión a nivel de segmento uterino inferior posee la ventaja de requerir solo una pequeña disección de la vejiga a partir del miometriio sub-yacente. Si la incisión se extiende de manera lateral podría lesionar las ramas mayores de las arterias y venas uterinas, de aquí la incisión segmentaria in ferior en forma de media luna horizontalizada (técnica de Monroe Kerr) la cual disminuye dicho riesgo. El alumbramiento manual no representa dificultad y la conclusión se hace ventajosa y de fácil ubicación, la incisión abdominal requiere de la preservación

total de los planos de sección así como en cualquiera cirugía abdominal con un orden básico. (2)

## **B. TIPOS DE INFECCION:**

En el hospital hay que distinguir dos tipos de infección:

1. La infección natural o no hospitalaria, con la cual el paciente ingresa al hospital, debida a un agente patógeno una enfermedad infecciosa o una manifestación séptica, cuyos agentes infecciosos son generalmente sensibles a los antibióticos. Salvo en aquellos casos en que el paciente haya estado antes en otro hospital y haya contraído la enfermedad con anterioridad. (11,12)

2. Las infecciones nosocomiales o intrahospitalarias son aquellas que se adquieren dentro del hospital, cuyos microorganismos responsables no estaban presentes o incubándose en el momento de la admisión del paciente. La mayoría se manifiestan clínicamente mientras se encuentran hospitalizados los pacientes, aunque pueden presentarse después de su egreso. (9,11,12)

Pueden afectar a los pacientes como a toda persona relacionada dentro del ambiente hospitalario, como el personal médico, paramédico, y otros. (13)

Estas infecciones se consideran un problema serio, ya que comprometen la vida del paciente o prolongan su convalecencia, además son de especial interés para los servicios de salud, puesto que representan un mayor costo de atención por paciente, ya que necesitan mayor tiempo y corren más riesgo que otros. (13)

De acuerdo al tipo de actividad que se desarrolle, cada hospital presenta un patrón infeccioso propio, lo cual hace también variar la frecuencia de la infección, siendo el único camino para poder resolver dicho problema, la realización de un programa de vigilancia activo y constante, con especial énfasis en las salas



de alto riesgo. (13)

### C. TRANSMISION DE LA INFECCION:

En este proceso deben considerarse los siguientes elementos como factores importantes en la transmisión de la infección: el agente contaminante, la fuente o el reservorio, la vía de transmisión, la vía de entrada y la susceptibilidad del paciente, son en cada caso los que determinan el tipo de infección. (9,11,12)

Las bacterias pueden transmitirse por una de las siguientes vías:

#### 1. La diseminación aérea:

La cual es de suma importancia para las bacterias resistentes a la desecación, aunque debe aclararse ésta ocurre por medio de otras partículas como las escamas de la piel o bien partículas de polvo, que permanecen en el aire un tiempo suficiente para lograr el contacto con el paciente, a excepción del aerosol que es una vía más rápida y directa. (12)

#### 2. Contacto directo:

Ocurre a través de las manos contaminadas del personal o por los uniformes, los cuales se constituyen como transporte de los microorganismos de paciente a paciente y de sala a sala. (11,12)

#### 3. Vía fomites:

Sucede por medio de los alimentos, los medicamentos, los materiales y el equipo. Son causa de brotes comunes y representan falta de control de calidad de los mismos, por su uso inadecuado (9,11,12).

La utilización de equipo contaminado en la preparación de pacientes antes de una intervención quirúrgica; es un buen ejemplo de la transmisión por medio de fomites.

Los cirujanos desde hace muchos años han reconocido una relación general entre la manipulación cuidadosa del tejido y la habilidad del huésped para sobreponerse a una infección. Se concluye que el tejido isquémico resiste la infección pobremente, mientras que el tejido vivo tiene propiedades antimicrobianas máximas. Podemos mencionar que la infectibilidad parece ser inversamente proporcional al suministro de sangre. (18)

Los elementos sanguíneos de la resistencia del huésped que más atraen la atención son los leucocitos, complemento, interferon y otros anticuerpos naturales. De los leucocitos, los granulocitos o células polimorfonucleares son las defensas de primera línea en una herida quirúrgica, con los linfocitos jugando un rol importante a medida que la herida permanece abierta. Ciertamente, cuando el suministro de sangre se ve comprometido, hasta casi producir infarto, la deprivación de los elementos jugará un mejor rol en la disminución rápida de las defensas del tejido. No obstante, parece mucho más probable que los elementos sanguíneos sean responsables de la diferencia en la infectibilidad, por ejemplo, entre el tejido subcutáneo de la pared abdominal y el músculo.

Existen pruebas que demuestran que los leucocitos en vivo pueden perder su habilidad para matar tipos comunes de organismos que infectan las heridas y que esta deficiencia funcional puede mejorarse simplemente con la administración de más oxígeno, sin influir en la administración básica del flujo sanguíneo. (18)

Se ha observado además, que la destrucción de la red vascular por daño provocado por la acumulación de células inflamatorias, reduce la administración de oxígeno. Esto demuestra que el número y grado de infección aumenta con la hipoxia. (18)

## D. INFECCION DE HERIDA OPERATORIA:

### 1. Generalidades:

La infección constituye una causa importante de morbilidad post-operatoria, todo paciente requiere un cuidado meticuloso de sus heridas y por lo mismo la infección no es necesariamente mortal, abarca desde la herida localizada infectada hasta procesos avanzados y graves. (19,20)

Las infecciones quirúrgicas toman determinados aspectos por lo cual pueden ser reconocidas; pueden ocasionar celulitis, tromboflebitis, septicemias, necrosis, úlceras y fistulas.

Cualquiera de estos signos de infección pueden aparecer en el período post-operatorio en cualquier sitio y localización.(21) Las infecciones en Ginecología y Obstetricia, son principalmente las llamadas infecciones mixtas de microorganismos aeróbios y anaeróbios, los patógenos son los de la flora genital y cutánea, siendo los más importantes bacterias gram positivas, aeróbios, anaeróbicos y otros asociados a Meningococos, Gonococos, Pseudomonas, Haemophilus, Staphylococcus Epidermidis, Estreptococos Viridians, Micoaerophilia, Staphylococcus Aureus, Difteroides, Mycobacterias y Lactobacilos. (17,20,22)

Algunos autores opinan, que la infección de incisiones abdominales quirúrgicas representan fuente constante de secuelas dolorosas, estancia prolongada hospitalaria y en algunas ocasiones hasta la muerte. La frecuencia de la herida operatoria infectada después de la cesárea varía entre 6 y 11%. (23)

El resultado combinado de 17 estudios investigando la incidencia de infecciones de herida demuestra una frecuencia de 10% en los grupos de control y de 3% en los que corresponde a profilaxis antibiótica. (24)

### Principales Microorganismos causales de infección:

a) Cocos gram positivos:

El más común es el Staphylococcus Dorado, encontrándose en la piel, conductos o cavidades nasales, es importante germen en infecciones post-operatorias y en heridas penetrantes. Además se encuentran el Estreptococo Beta tipo A. (19,25,26)

b) Cocos gram negativos:

El más común es la Escherichia coli, Enterobácter, Pseudomonas, Klebsiella. Las infecciones post-operatorias suelen tener un período de incubación más prolongado que las causadas por el Staphylococcus y el Estreptococo. (23,25,26)

#### E. INFECCION NOSOCOMIAL EN GUATEMALA.

En 1,982 Soto (27), en su estudio sobre la incidencia de operación cesárea en el hospital Modular de Chiquimula, (revisión de 1 año). Encontró 116 pacientes que fueron intervenidos en operación cesárea, de las cuales 19 (16%) del total se complicaron, siendo 6 (32%) por endometritis, 4 (21%) por infección de herida operatoria, 4 (21%) por infección urinaria y de otro tipo el restante (26%).

En 1,982 Girón (28), en su estudio operación cesárea, indica ciones y complicaciones en el hospital de Gineco-obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. (Revisión de 1 año). Reporta: que de un total de 207 pacientes que sufrieron operación cesárea, 86 (41.5%) se complicaron con infección de herida operatoria, siendo la complicación más frecuente post-operatoria. La cesárea de elección fue la cesárea segmentaria transperitoneal en un 96%.

En 1,983 Sandoval (29), en su trabajo de tesis sobre infección nosocomial en el departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt, encuentra que la endometritis fue la infección nosocomial más frecuente en el 37% de los casos, luego la infección de herida operatoria con un 26% y en tercer lugar, la infección de

tracto urinario con un 11%. En cuanto a los gérmenes cultivados, *Escherichia Coli* fue el más frecuentemente encontrado en un 50%, luego *Staphylococcus Epidermidis* con un 19%.

En 1,983 Marx-H. (30), en su trabajo de tesis sobre antibióticos profilácticos en cesáreas, en la maternidad del Hospital San Juan de Dios, reporto que el 20.7% de las pacientes del grupo placebo desarrolló infección de herida operatoria, indicandose que posiblemente puede explicarse en parte esta cifra, el nivel socioeconómico bajo de las pacientes de atención pública, que se ha ligado a mayores incidencias de morbilidad post-cesárea.

En 1,985 Piedrasanta (31), en su trabajo de tesis sobre infección nosocomial en el departamento de Gineco-Obstetricia del hospital nacional "José Felipe Flores" de Totonicapán, reporta: que del total de 19 casos de infecciones intrahospitalarias el 43% correspondió a infección urinaria, el 23% a endometritis y el 13% a infección de herida operatoria.

En 1,989 Gonzales (32), en su trabajo de tesis sobre tratamiento tópico con Rifamicina en herida infectada de cesárea en el hospital nacional de Jutiapa; reporta: que el germen más frecuente causante de infección de herida post-cesárea lo representa el *Staphylococcus Aureus*. El tipo de cesárea más practicada es la de emergencia.

En 1,989 Silva (33), en su trabajo de tesis sobre frecuencia de operación cesárea, en el hospital regional de Cuilapa. Reporta: que de un total de 951 cesáreas efectuadas, se complicaron 380 (39.9%) siendo 152 (40%) con infección urinaria, 95 (25%) con infección de herida operatoria, 76 (20%) con endometritis y 57 (15%) con dehiscencia de herida operatoria.

En 1,991 Barrientos (15) en su trabajo de tesis, sobre infecciones nosocomiales en el departamento de Obstetricia del hospital Roosevelt, encuentra que de las infecciones nosocomiales más frecuentes la herida operatoria presentó el 12%.

Las causas más frecuentes de infección nosocomial en el de-

partamento de Obstetricia del hospital General San Juan De Dios durante el año 1,991 son: infección de herida operatoria post cesárea segmentaria transperitoneal 58 (35%), endometritis post parto 30 (18%), endometritis más infección de herida post cesárea segmentaria transperitoneal 20 (12%) y endometritis post cesárea segmentaria transperitoneal 14 (9%). (14)

De los gérmenes que se lograron cultivar, el *Staphylococcus Aureus* es el más frecuente con 9 (47%) y el *Estreptococo Coagulasa negativo* con 6 (32%). (14)

## F. FACTORES DE RIESGO INFECCIOSO.

### 1. Rompimiento pretermino de membranas ovulares:

Se define de esta forma a la ruptura o quebranto de la membrana que envuelve al feto, dentro de la cavidad uterina producida en cualquier momento del trabajo de parto o más bien previo a éste, al margen de la edad gestacional sea de 24 ó 44 semanas durante la cual se produjo el rompimiento, originando un alto índice de morbilidad infecciosa por migración bacteriana vaginal al espacio intra útero, lo que en algunos casos es fatal. (5)

### 2. Frecuencia de tactos vaginales:

Se sabe que la dilatación cervical durante el trabajo de parto se da a razón de 1 a 1.5 cm. por hora de evolución del mismo, en condiciones normales de progresión y descenso de la presentación fetal por lo cual el número de evaluaciones vaginales debe de apegarse a ello con el fin de disminuir la posible contaminación en el área cervical, minimizando la inoculación de bacterias externas. (5)

### 3. Duración del acto operatorio:

El tiempo de exposición de tejidos quirúrgicamente traumati-

zados al medio externo así como de órganos internos de manera prolongada es directamente proporcional al riesgo infeccioso a que estos son sujetos, por lo cual la minimización es indispensable, para el mejor mantenimiento del estado normal del feto y su madre (5)

#### 4. Asepsia quirúrgica inadecuada:

La falta de medios indispensables para la realización de una asepsia adecuada, así como la misma urgencia con que se somete a cirugía a un gran número de pacientes hace riesgosa la combalencia post operatoria, en pacientes que de por si no practican una higiene adecuada aumentando el riesgo en el post operatorio. (5)

#### 5. Obesidad:

De acuerdo a estudios realizados recientemente, las pacientes obesas cuentan con un factor extra de riesgo infeccioso debido al grado de dificultad en la disección difícil de un pániculo adiposo aumentando, cuyo cierre presenta el mismo problema; un 10% de las pacientes sometidas a cesárea en un estudio de South Miami, Florida and Bethesda Hospital, pertenecientes al grupo de obesas presentaron como principal complicación infecciones de herida operatoria en un 5%. Lo cual muestra al indice de riesgo en este tipo de pacientes. (16)

Algunos otros autores consideran como importantes factores de riesgo: trabajo de parto previo a la cirugía (3,8), nivel socioeconómico, edad, monitoreo fetal invasivo (7), anemia pre y post-operatoria (3), habilidad del cirujano y paridad (8).

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

#### G. ANTIBIOTICO PROFILAXIS:

La eficacia de los denominados antibióticos profilácticos

los cuales se caracterizan por su administración transoperatoria y con una duración no mayor de 48 horas, para impedir procesos infecciosos tiende a disminuir al aumentar el tiempo transcurrido entre la contaminación inicial y la primera dosis profiláctica, su eficacia radica pues en el establecimiento de una dosis, en inicio y su continuación como mínimo en tres dosis, especialmente en cirugía laboriosa, en pacientes con tiempo de ruptura de membranas ovulares mayor de 5 horas y pacientes con un total de exámenes vaginales preoperatorios superior a 5 o en trabajo de parto prolongado más los anteriores. (16)

Debe considerarse también pacientes con contaminación operatoria de instrumentos o material quirúrgico, enfermedad concomitante o disminución comprobada de la inmunidad del paciente.

En un trabajo de tesis se determinó que el tratamiento antibiótico profiláctico a dosis adecuadas en periodos de 48 horas de terapia mostró una efectividad del 94% en pacientes sometidas a cesárea de urgencia. (16) Los antibióticos más frecuentes utilizados en profilaxis, fueron clíndamicina con un 53.3% y ampicilina con un 31.3%, ambos con un mecanismo de acción distinto pero con una comprobada efectividad para los microorganismos más frecuentemente asociados a procesos infecciosos en pacientes sometidas a cirugía obstétrica de urgencia con sintomatología infecciosa. (16)



## VI. METODOLOGIA

### A. TIPO DE ESTUDIO:

Es un estudio de casos y controles ya que según el manual #7, de enfoque de riesgo (serie PALTEX), así se le denomina cuando su objetivo es comparar la proporción de sujetos expuestos a los factores de riesgo entre los casos con la proporción de sujetos expuestos a los factores de riesgo entre los controles. Si la primera proporción es mayor que la segunda se puede inferir que hay una asociación probablemente causal.

### B. SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO:

Serán los casos y controles:

**Caso:** es toda paciente que haya sufrido una operación cesárea en el Hospital General San Juan de Dios, durante el período comprendido del 1 de Marzo al 31 de Agosto de 1992, y que haya tenido como complicación una infección de herida operatoria.

**Control:** Es toda paciente que haya sufrido una operación cesárea en el Hospital General San Juan de Dios, durante el período comprendido del 1 de Marzo al 31 de Agosto de 1992, y que no presente proceso infeccioso.

### C. TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se tomó en el estudio a toda paciente que fuera ingresada al Departamento de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios; y que se le haya efectuado operación cesárea en este departamento. Tomándose dentro de estas, 4 controles por cada caso de infección de herida operatoria post-cesárea encontrado, durante el período del 1 de Marzo al 31 de Agosto de 1992.

### D. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:

**Inclusión:** se incluyeron a todas las personas operadas

por cesárea durante el período señalado, a quienes se les realice diagnóstico de proceso infeccioso de la herida operatoria por un médico residente del departamento de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios; y/o presente signos, síntomas o secuelas compatibles con tal diagnóstico, vivos o muertos, y que se haya presentado a demandar atención por dicho problema a este centro asistencial.

**Exclusión:** toda paciente que habiendo sido operada en el mismo centro asistencial y mismo período, no se le haya podido localizar por el mecanismo arriba señalado.

### VARIABLES

### INDICADOR

#### Dependiente:

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| - Infección de herida operatoria | Diagnóstico médico de la existencia de proceso infeccioso. |
|----------------------------------|--|

#### Independiente:

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| - Ruptura de membranas ovulares | Duración en horas.                 |
| - Trabajo de parto              | Duración en Horas.                 |
| - Tactos vaginales.             | Número                             |
| - Complicación operatoria       | Complicación durante la operación. |
| - Horario de la operación       | Hora de la operación.              |
| - Médico residente              | Nivel de residencia.               |
| - Duración de la operación      | Minutos de operación.              |

### E. RECURSOS:

#### 1. Materiales

##### a) Económicos:

- |                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 1 diskete             | Q. 10.00  |
| Materiales de oficina | Q. 150.00 |

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Gastos de computadora | Q. 50.00  |
| Gastos de transporte  | Q. 130.00 |

## b) Físicos:

## Instalaciones:

- Departamento de registros médicos del Hospital General San Juan de Dios.
- Oficina del Departamento de vigilancia epidemiológica de la dirección general de servicios de salud.
- Oficina del comité de infecciones nosocomiales del Hospital General San Juan de Dios.
- Servicios de post parto patológico, séptico y consulta externa del departamento de gineco-obstetricia del Hospital General San Juan de Dios.
- Sala de operaciones del Hospital General San Juan de Dios.
- Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas.

## Material de Oficina:

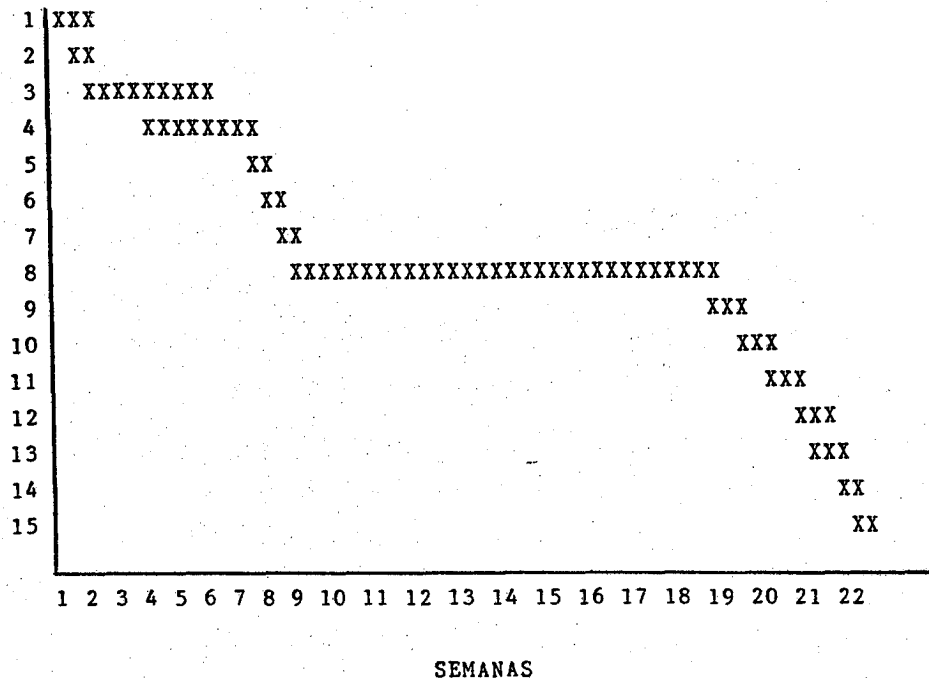
- Maquina de escribir
- Computadoras
- Calculadora científica
- Paquetes epidemiológicos de computación (epi-info versión 5.00)
- 2 cuadernos de 100 hojas
- Hojas de papel bond
- Boligrafos.

## 2. Humanos:

- Enfermeras profesionales del comité de infecciones nosocomiales del Hospital General San Juan de Dios.
- Estudiante del medicina (Investigador).

## GRAFICA DE GANTT

## ACTIVIDADES



## SEMANAS

## ACTIVIDADES REPRESENTADAS EN LA GRAFICA DE GANTT

1. Selección del tema del proyecto de investigación.
2. Elección del asesor y revisor.
3. Recopilación de material bibliográfico
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con asesor y revisor.
5. Aprobación del proyecto por el comité de investigación del Hospital en donde se efectuó el estudio.
6. Aprobación del proyecto por la coordinación de tesis.
7. Diseño del instrumento que se utilizó para la recopilación de la información.
8. Ejecución del trabajo de campo a recopilación de la información.

9. Procesamiento de los datos, elaboración de tablas y gráficas.
10. Análisis y discusión de resultados.
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación del informe final para correcciones.
13. Aprobación del informe final.
14. Impresión del informe final y trámites administrativos.
15. Examen público de defensa de la tesis.

## F. EJECUCION DE LA INVESTIGACION:

En el servicio de post parto patológico del departamento de Obstetricia, se revisó diariamente el libro de ingresos de este servicio para la ubicación e información de los pacientes que sufrieron operación cesárea.

Se elaboró un cuestionario con los datos generales de los sujetos del estudio y los factores de riesgo mencionados en las hipótesis, y otros que se consideraron importantes para los fines de este estudio. El cual fué llenado por el estudiante investigador, quien abordó a los sujetos de estudio en el servicio de post parto patológico, conjuntamente con la revisión de su expediente clínico; y control diario hasta su egreso, luego fueron seguidos en su cita a la consulta externa, clínica #9 a los ocho días de haberseles efectuado la cesárea, cuando volvieron para quitarse puntos de herida operatoria y su control puerperal. De esta manera y con la revisión diaria del libro de ingresos del servicio de séptico, se determinó los casos complicados con infección de herida operatoria y se les dio seguimiento a su ingreso al servicio de séptico.

La determinación del agente infeccioso más frecuente encontrado en la herida operatoria post cesárea, y su seceptibilidad antibiótica, se hizo en base a los resultados proporcionados por el laboratorio clínico bacteriológico; después de haberse enviado muestra de secreción de herida operatoria, con orden de cultivo de la misma, por parte del médico residente que realizó el ingreso.

La clasificación definitiva de caso o control se hizo conforme las pacientes regresaron a su visita de control.

Se acudió una vez por semana a sala de operaciones, para observar procedimientos quirúrgicos en cesáreas y técnica de lavado de manos; para tener mayores elementos de juicio en la

interpretación de los resultados.

Todos los datos así obtenidos fueron codificados y procesados en computadora para luego someterse a pruebas estadísticas de  $X^2$  cuadrado, promedios. Para obtener significancia estadística fueron sometidos a dos grados de libertad con 95% de confianza en tablas tetracóricas de (2x2).

## VII. HIPOTESIS

- Hay una diferencia estadísticamente significativa entre pacientes con infección de herida operatoria y sin infección de herida operatoria post cesárea cuando las membranas ovulares están rotas por más de 5 horas.
- Existe una diferencia estadísticamente significativa entre pacientes con infección de herida operatoria y sin infección de herida operatoria post cesárea cuando tienen un trabajo de parto por más de 12 horas.
- Hay una diferencia estadísticamente significativa entre pacientes con infección de herida operatoria y sin infección de herida operatoria post cesárea cuando se realizan más de 5 tactos vaginales.
- Existen una diferencia estadísticamente significativa entre pacientes con infección de herida operatoria y sin infección de herida operatoria post cesárea cuando ocurre alguna complicación durante la operación.
- Existe una diferencia estadísticamente significativa entre pacientes con infección de herida operatoria y sin infección de herida operatoria post cesárea cuando se opera en horario de las 24:00 a 7:00 horas de cualquier día.
- Existe una diferencia estadísticamente significativa entre pacientes con infección de herida operatoria y sin infección de herida operatoria post cesárea, cuando opera un médico residente de menor experiencia.
- Existe una diferencia estadísticamente significativa entre pacientes con infección de herida operatoria y sin infección de herida operatoria post cesárea, cuando la operación dura más de 45 minutos.



**VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS**

## RESULTADOS

El estudio se efectuó durante 6 meses, (marzo a agosto) en el que se encontró 32 casos de infección de herida operatoria post cesárea y 109 controles. Se buscó por cada caso 4 controles, pero solo 109 cumplieron con los criterios de inclusión del sujeto de estudio.

La paridad de las pacientes del estudio se encontró comprendido entre 1 y 13 gestas; de las cuales el 87% osciló entre 1 y 5 gestas.

El 82% tuvo 2 ó menos partos y el 60% ningún parto previo a la cesárea.

El 20% tenía 1 ó más abortos.

Los cirujanos según frecuencia de operación cesárea se distribuyeron en la siguiente forma:

| CIRUJANO   | FR. | %    |
|------------|-----|------|
| A          | 26  | 18   |
| B          | 22  | 16.7 |
| C          | 14  | 10   |
| D          | 12  | 8    |
| E          | 11  | 8    |
| F          | 11  | 8    |
| Resto (18) | 45  | 32   |

El 32% (45) de las cesáreas se practicaron en fin de semana (sábado-domingo).

La distribución de las cesáreas por hora fue la siguiente:  
 38% durante el turno de noche (19:00 a 6:00 horas)  
 35% durante el turno de mañana (7:00 a 12:00 horas)  
 27% durante el turno de la tarde (13:00 a 18:00 horas)

La duración media de la cesárea fue de 45 minutos con un in-

cervalo de 25 a 150 minutos. En 5 cesáreas no se anotó la duración del procedimiento.

El tipo de anestesia utilizado fue: general en un 20% (28), y epidural 80%. (113)

El 60% (84) de las cesáreas se encontraron con 2 tactos vaginales o menos anotados, mientras el 20% (37) tuvo más de 5 tactos. El promedio de tactos fue de 3 y la mediana de 2, con un intervalo de 0 a 9 tactos vaginales.

Todas las pacientes tuvieron solución intravenosa que duraron 24 horas. El 14% (20) tuvo sonda Foley en el post-operatorio

El 49% (69) de las pacientes tenían las membranas amnióticas enteras al momento de su admisión y el resto de pacientes las presentaban rotas con una duración que fluctuaba entre 2 y 48 horas, con una mediana de 2 horas y media.

Respecto a la frecuencia de la operación cesárea en que atendieron los médicos residentes se encontró lo siguiente:

|      |    |       |
|------|----|-------|
| - R1 | 47 | (33%) |
| - R2 | 80 | (57%) |
| - R3 | 13 | (9%)  |

El tratamiento médico aplicado fue:

|                       |     |     |
|-----------------------|-----|-----|
| - Ampicilina          | 138 | 98% |
| - Dipirona            | 121 | 86% |
| - Metergin            | 116 | 82% |
| - Sintocynon          | 50  | 35% |
| - Gentamicina         | 35  | 25% |
| - Neomelubrina        | 20  | 14% |
| - Clíndamicina        | 19  | 13% |
| - Sulfato de magnesio | 8   | 6%  |
| - Papaverina          | 6   | 4%  |
| - Rocephin            | 5   | 4%  |

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| - Penicilina | 4 | 3% |
| - Otros      | 7 | 5% |

Las complicaciones presentadas durante el procedimiento operatorio fueron las siguientes:

|  |   |
|--|---|
| - Rasgadura de segmento uterino inferior | 5 |
| - Cistostomía                            | 2 |
| - Atonia uterina                         | 1 |
| - Alumbramiento incompleto               | 1 |
| - Utero de Couvaliere                    | 1 |

En las complicaciones anteriores, se presentó infección de herida operatoria en 3 de las pacientes con rasgadura de segmento uterino y en 1 paciente con cistostomía.

De los agentes infecciosos aislados de herida operatoria, sólo en 5 casos se determinó la sensibilidad antibiótica de los mismos, siendo:

#### Casos

|   |   |  |
|---|---|--|
| 2 | Staphylococcus Aureus                               | Trimetroprim Sulfa<br>Cefalotina, Clíndamicina.        |
| 1 | Escherichia Coli                                    | Cefalotina, Ceftriaxona<br>Cloranfenicol.              |
| 2 | Staphylococcus coagulasa negativo, Escherichia Coli | Cefotaxima, ceftriaxona<br>Cloranfenicol, Vancomicina. |

## CUADRO N. 1

DIAGNOSTICOS CLINICOS DE LAS 10 PRIMERAS CAUSAS DE OPERACION CESAREA, EXPRESADOS EN NUMERO Y PORCENTAJES DEL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, DURANTE EL PERIODO DEL 1 DE MARZO AL 31 DE AGOSTO DE 1992.

| No.   | DIAGNOSTICO CLINICO                                       | FR. | %   |
|-------|---|-----|-----|
| 1     | Una o más cesáreas segmentarias transperitoneales previas | 46  | 31  |
| 2     | Desproporción cefalo pelvica                              | 44  | 30  |
| 3     | Podalica  | 8   | 5   |
| 4     | Sufrimiento fetal agudo                                   | 6   | 4   |
| 5     | Preeclampsia  | 5   | 3   |
| 6     | Falta de descenso y progresión                            | 4   | 3   |
| 7     | Inducción fallida   | 3   | 2   |
| 8     | Placenta previa   | 3   | 2   |
| 9     | Situación transversa                                      | 3   | 2   |
| 10    | Otros   | 26  | 18  |
| TOTAL |   | 148 | 100 |

Fuente: registros clínicos del depto. de obstetricia del hospital General San Juan de Dios.

En otros se incluye los siguientes diagnósticos: prolapso de cordón, presentación de cara, muerte perinatal previa, desprendimiento prematuro de placenta, etc.

Se encuentra un total de 148 diagnósticos clínicos, ya que algunas pacientes tuvieron más de un diagnóstico.

## CUADRO No. 2

AGENTE INFECCIOSO AISLADO, EN CULTIVO DE SECRECION DE HERIDA OPERATORIA POST CESAREA, EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS DURANTE EL PERIODO DEL 1 DE MARZO AL 31 DE AGOSTO DE 1992.  
(EXPRESADO EN NUMERO Y PORCENTAJE).

| AGENTE INFECCIOSO                 | FR. | %   |
|-----------------------------------|-----|-----|
| Staphylococcus Aureus             | 8   | 22  |
| Escherichia Coli                  | 5   | 14  |
| Staphylococcus Coagulasa Negativo | 3   | 8   |
| Microbiota normal                 | 3   | 8   |
| Klebsiella Ozaenae                | 2   | 6   |
| Enterobácter Aerogenes            | 2   | 6   |
| SUB-TOTAL                         | 23  | 64  |
| No se aisló germen                | 11  | 30  |
| No se tomó cultivo                | 2   | 6   |
| TOTAL                             | 36  | 100 |

Fuente: registros clínicos del depto. de Obstetricia del hospital General San Juan de Dios.

El número total de 36 casos, se debe a que en algunos casos se aisló más de un agente.

## CUADRO No. 3

DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA, CON O SIN INFECCION DE HERIDA OPERATORIA POR DIA DE LA SEMANA, EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. DURANTE EL PERIODO DEL 1 DE MARZO AL 31 DE AGOSTO DE 1992. (EXPRESADO EN NUMERO Y PORCENTAJE).

| DIA       | INFECTADA |     | NO INFECTADA |     | TOTAL |
|-----------|-----------|-----|--------------|-----|-------|
|           | FR.       | %   | FR.          | %   |       |
| LUNES     | 5         | 16  | 14           | 13  | 19    |
| MARTES    | 7         | 22  | 20           | 18  | 27    |
| MIERCOLES | 2         | 6   | 16           | 15  | 18    |
| JUEVES    | 8         | 25  | 14           | 13  | 22    |
| VIERNES   | 0         | 0   | 10           | 9   | 10    |
| SABADO    | 2         | 6   | 12           | 11  | 14    |
| DOMINGO   | 8         | 25  | 23           | 21  | 31    |
| TOTAL     | 32        | 100 | 109          | 100 | 141   |

Fuente: registros clínicos del depto. de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios.

Las cesáreas con infección de herida operatoria en fin de semana (sabado y Domingo) fueron de 10; mientras que las infectadas en el resto de la semana fueron de 22. Lo que tiene una OR= 0.96,  $\chi^2$  M-H = 0.01 y P= 0.927, por lo que no se encontró mayor riesgo durante el fin de semana.

## CUADRO No. 4

DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA CON O SIN INFECCION DE HERIDA OPERATORIA, POR DIA (7:00 a 18:00 HORAS) Y NOCHE (19:00 a 6:00 HORAS) , EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS DURANTE EL PERIODO DEL 1 DE MARZO AL 31 DE AGOSTO DE 1992.  
(EXPRESADO EN NUMERO Y PORCENTAJE).

|       | INFECTADA |     | NO INFECTADA |     | TOTAL |
|-------|-----------|-----|--------------|-----|-------|
|       | FR.       | %   | FR.          | %   |       |
| DIA   | 6         | 19  | 70           | 64  | 76    |
| NOCHE | 26        | 81  | 39           | 36  | 65    |
| TOTAL | 32        | 100 | 109          | 100 | 141   |

FUENTE: registros clínicos del depto. de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios.

Estos datos nos dan una OR = 7.78 con un limite de confianza (2.73-23.23) ,  $\chi^2$  M-H = 20.44 y P = 0.0000062, que nos indica que una mujer operada de noche tuvo 8 veces más riesgo de infectarse, comparada con una mujer operada de dia.



## CUADRO No. 5

DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA, CON O SIN INFECCION DE HERIDA OPERATORIA Y NUMERO DE TACTOS VAGINALES; (POR NUMERO Y PORCENTAJE) EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, DURANTE MARZO A AGOSTO DE 1992.

| No. DE TACTOS VAGINALES | INFECTADA |     | NO INFECTADA |     | TOTAL |
|-------------------------|-----------|-----|--------------|-----|-------|
|                         | FR        | %   | FR.          | %   |       |
| NINGUNO                 | 1         | 3   | 3            | 3   | 4     |
| 1 -- 5                  | 17        | 53  | 93           | 85  | 110   |
| > 5                     | 14        | 44  | 13           | 12  | 27    |
| TOTAL                   | 32        | 100 | 109          | 100 | 141   |

FUENTE: registros clínicos del Depto. de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios.

De los datos anteriores se encuentra que una mujer que tuvo más de 5 tactos vaginales, tiene siete veces más riesgo de que la herida se le infecte, comparado con una que tuvo menos de 5 tactos, (OR = 7.38, límite de confianza (2.62-21.14)  $X^2$  M-H = 20.26, P= 0.0000068).

CUADRO No. 6

DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA CON O SIN INFECCION DE HERIDA OPERATORIA Y RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS OVULARES; EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, DURANTE EL PERIODO DEL 1 DE MARZO AL 31 DE AGOSTO DE 1992. (EXPRESADO EN NUMERO Y PORCENTAJE).

|                  | RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS OVULARES |     |               |     |         |     | TOTAL |
|------------------|---|-----|---------------|-----|---------|-----|-------|
|                  | > 5 HORAS                               |     | 5 ó < 5 HORAS |     | ENTERAS |     |       |
|                  | FR.                                     | %   | FR.           | %   | FR.     | %   |       |
| INFECTADAS       | 20                                      | 42  | 7             | 29  | 5       | 7   | 32    |
| NO<br>INFECTADAS | 28                                      | 58  | 17            | 71  | 64      | 93  | 109   |
| TOTAL            | 48                                      | 100 | 24            | 100 | 69      | 100 | 141   |

FUENTE: registros clínicos del Depto. de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios.

Una mujer que tuvo ruptura prematura de membranas con duración de más de 5 horas, tiene 73% más riesgo de infectarse que una mujer con ruptura de membranas ovulares de menos de 5 horas (OR = 1.73 con un límite de confianza de (0.54 - 5.68)  $\chi^2$  M-H = -1.05 y P = 0.305).

69 mujeres con membranas enteras se excluyeron del análisis.

Una mujer que tuvo las membranas ovulares rotas tiene 8 veces más riesgo que infectarse comparado con una mujer que tuvo las membranas enteras. (OR = 7.68 con un límite de confianza de (2.55-24.74),  $\chi^2$  M-H = 18.25 y P = 0.0000194..

## CUADRO No. 7

DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA SEGUN MEDICO RESIDENTE QUE REALIZO LA CESAREA, EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE MARZO AL 31 DE AGOSTO DE 1992. (EXPRESADO EN NUMERO Y PORCENTAJE).

| NIVEL DE RESIDENCIA | INFECTADA |     | NO INFECTADA |     | TOTAL |
|---------------------|-----------|-----|--------------|-----|-------|
|                     | FR.       | %   | FR.          | %   |       |
| R 1                 | 12        | 38  | 35           | 32  | 47    |
| R 2                 | 16        | 50  | 64           | 59  | 80    |
| R 3                 | 3         | 9   | 10           | 9   | 13    |
| R 4                 | 1         | 3   | 0            | 0   | 1     |
| TOTAL               | 32        | 100 | 109          | 100 | 141   |

FUENTE: registros clínicos del Depto. de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios.

Los datos anteriores nos dan un OR = 1.37 con límite de confianza de (0.54-3.49),  $\chi^2_{M-H} = 0.52$  y  $P = 0.47$ . En donde se encuentra que una mujer operada por un médico residente de primer año tiene 37% más riesgo de infectarse que otra mujer operada por un médico residente de segundo año.

La comparación de pacientes operadas por médico residente de segundo y tercer año nos dan un OR = 0.83 con límite de confianza (0.18-4.34), prueba exacta de Fisher de una cola  $P = 0.52$ ; en donde una mujer operada por un médico residente de segundo año tuvo el 83% del riesgo de infectarse de una mujer operada por un médico residente de tercer año.

## CUADRO No. 8

DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA CON O SIN INFECCION DE HERIDA OPERATORIA Y DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA, EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, DURANTE EL PERIODO DEL 1 DE MARZO AL 31 DE AGOSTO DE 1992. (EXPRESADO EN NUMERO Y PORCENTAJE).

| DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA. | INFECTADAS |     | NO INFECTADAS |     | TOTAL |
|--------------------------------|------------|-----|---------------|-----|-------|
|                                | FR.        | %   | FR.           | %   |       |
| 1 - 3                          | 0          | 0   | 105           | 96  | 105   |
| 4 - 6                          | 3          | 9   | 3             | 3   | 6     |
| 7 -10                          | 17         | 53  | 1             | 1   | 18    |
| 11 y +                         | 12         | 38  | 0             | 0   | 12    |
| TOTAL                          | 32         | 100 | 109           | 100 | 141   |

FUENTE: registros clínicos del Departamento de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios.

La mediana de la estancia hospitalaria de pacientes infectadas es de 12 días.

La mediana de la estancia hospitalaria de pacientes no infectadas es de 3 días.

## CUADRO No. 9

DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA CON O SIN INFECCION DE HERIDA OPERATORIA Y DURACION DE TRABAJO DE PARTO; EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. (EXPRESADO EN NUMERO Y PORCENTAJE). DURANTE EL PERIODO DEL 1 DE MARZO AL 31 DE AGOSTO DE 1992.

| TRABAJO DE PARTO                        | INFECTADA |     | NO INFECTADA |     | TOTAL |
|---|-----------|-----|--------------|-----|-------|
|   | FR.       | %   | FR.          | %   |       |
| < 12 HORAS                              | 11        | 35  | 46           | 42  | 57    |
| > 12 HORAS                              | 19        | 59  | 44           | 41  | 63    |
| NO SE INDICA TIEMPO DE TRABAJO DE PARTO | 2         | 6   | 9            | 8   | 11    |
| NO HUBO TRABAJO DE PARTO                | 0         | 0   | 10           | 9   | 10    |
| TOTAL                                   | 32        | 100 | 109          | 100 | 141   |

FUENTE: registros clínicos del departamento de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios.

De los datos anteriores se obtiene: OR = 0.55, límite de confianza (0.22-1.40),  $\chi^2$  M-H = 1.87 y P = 0.17; que nos indica que una mujer cuyo trabajo de parto fue mayor de 12 horas tuvo 55% más riesgo de infectarse comparado con una mujer que su trabajo de parto duró menos de 12 horas.

## CUADRO No. 10

DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA CON O SIN INFECCION DE HERIDA OPERATORIA Y DURACION DE LA OPERACION CESAREA; EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, DURANTE EL PERIODO DEL 1 DE MARZO AL 31 DE AGOSTO DE 1992. (EXPRESADO EN NUMERO Y PORCENTAJE).

| DURACION DE LA OPERACION | INFECTADA |     | NO INFECTADA |     | TOTAL |
|--------------------------|-----------|-----|--------------|-----|-------|
|                          | FR.       | %   | FR.          | %   |       |
| > 45'                    | 27        | 84  | 40           | 37  | 67    |
| < 45'                    | 5         | 16  | 69           | 63  | 74    |
| TOTAL                    | 32        | 100 | 109          | 100 | 141   |

FUENTE: registros clínicos del departamento de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios.

De los datos anteriores se obtiene:  $OR = 9.32$ , límite de confianza 3.08-30,  $\chi^2$  M-H = 22.55, y  $P = 0.0000020$ ; que nos indica que una mujer cuya realización de la cesárea dura más de 45 minutos tiene nueve veces más riesgo de infectarse que una mujer que dure menos de 45 minutos su cesárea.

## IX. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

La principal indicación de realizar cesárea en este estudio es una o más cesáreas segmentarias transperitoneales previas, en un 31% de los casos; seguida por desproporción cefalo pélvica con 30%. Este resultado coincide en el orden de prioridad en que se encuentran estas indicaciones, con los estudios de Silva (33) y Aguirre (16), quienes encuentran para cesárea previa: 29% y 22% respectivamente; y para desproporción cefalo pélvica: 16% y 14% respectivamente.

La cesárea previa como principal indicación de realizar cesárea, es un resultado debido a que en algunos casos se desconoce la indicación de la cesárea anterior ó simplemente no se cuenta con la autorización de la pareja para realizar Pomeroy, a pesar que la paciente, es multipara y sus partos se han resuelto por vía de la cesárea ó el número de hijos es de uno ó de ninguno y se deja proseguir embarazos futuros, para luego resolverse por cesárea.

Según los resultados del Cuadro # 2, el principal agente infeccioso aislado del cultivo de secreción de herida operatoria postcesárea es el *Staphylococcus Aureus* (22%), seguido en orden de frecuencia por *Escherichia Coli* (14%), resultado similar al reportado por González (32), quien los encuentra en 29% y 27% respectivamente. Es importante mencionar que estos agentes infecciosos se encuentran frecuentemente en procesos infecciosos de tipo nosocomial (14,29). No se tomó cultivo de dos casos, los cuales se diagnosticaron como dehiscencia de herida operatoria y se cerró la herida por tercera intención.

El Cuadro # 3, nos indica que no se encontró mayor riesgo de infección de herida operatoria durante el fin de semana (sábado-domingo), que en el resto de la semana.

Según los resultados del Cuadro # 4, nos indican que una mujer operada de cesárea durante la noche tiene 8 veces más riesgo de infección de herida operatoria en comparación que otra operada de día. Esto se puede explicar en parte en virtud de que en el horario nocturno de atención en la maternidad se dan las siguientes situaciones:

- hay menos personal médico, paramédico y de otras áreas para la atención de pacientes.
- mayor agotamiento físico y de concentración del médico residente de turno.
- la demanda de atención de pacientes muchas veces no disminuye durante la noche, a veces hasta se aumenta.

Este resultado varia con el reportado por García (35). que indica que la atención en el turno nocturno se asocia en forma positiva pero no significativa con la presentación de infección. Esta discrepancia de resultados es debida a que la demanda de atención de pacientes es mucho mayor en el hospital General San Juan de Dios.

Del Cuadro # 5 se obtiene la información, que la mujer que tuvo más de 5 tactos vaginales previo a la realización de la cesárea tiene siete veces más riesgo de infección de herida operatoria post-cesárea, que una mujer que tuvo menos de 5 tactos vaginales. Este mayor riesgo encontrado coincide con el de varios autores quienes han concluido que el número aumentado de exámenes vaginales durante el trabajo de parto; también influye en la patogénesis de infecciones post-cesárea (30). Otros estudios han definido el riesgo arriba de dos tactos vaginales (30), o de cinco (3).

En el Cuadro # 6, encontramos que una mujer que tuvo ruptura prematura de membranas ovulares por más de 5 horas, previo a la cesárea, tiene 73% más riesgo de infección de herida operatoria post-cesárea que una mujer con ruptura prematura de membranas con 5 o menos de 5 horas.



Una mujer que tuvo las membranas ovulares rotas previo a la cesárea tiene 8 veces más riesgo de infección de herida operatoria post-cesárea que una mujer con membranas enteras. En cinco artículos estudiando este factor Swartz y Grolle, los cinco reportaron un aumento de infecciones asociadas a la ruptura de membranas, pero únicamente tres demostraron algún grado de significado estadístico (34).

Según resultados del Cuadro # 7, una mujer que ha sufrido una operación cesárea efectuada por un médico residente de primer año, tiene 37% más riesgo de sufrir infección de herida operatoria que otra mujer operada por un médico residente de segundo año. Así - también se encuentra que una mujer operada por un médico residente de segundo año tuvo 83% del riesgo de infectarse que el de una mujer operada por médico residente de tercer año. Estos resultados no poseen significado estadístico, pero indican que hay cierto - aumento en la incidencia de morbilidad infecciosa relacionada con algunos niveles de entrenamiento. Esto coincide con lo encontrado por Jiménez (36), que indica que las pacientes operadas por personal iniciando su entrenamiento tienen un mayor riesgo de infección, aunque no estadísticamente significativo. Marx (30), encuentra resultados diferentes a los mencionados, siendo el nivel de residente de tercer año el que está más asociado a morbilidad infecciosa post-cesárea; luego sigue en orden de frecuencia el residente de primer año. Es opinión del autor que esta diferencia de resultados se debe a diferentes metodologías de estudio empleadas.

En el Cuadro # 8 encontramos, que la mediana de los días de estancia hospitalaria de las pacientes que sufrieron de infección - de herida operatoria post cesárea es de 12 días, y de las pacientes que no sufrieron proceso infeccioso de 3 días. Se aprecia una marcada diferencia de los días de estancia hospitalaria entre pacientes que sufrieron de proceso infeccioso y quienes no lo padecieron; lo que nos indica que el aumento de los costos hospita-

rios por cada paciente que se complica con proceso infeccioso de herida operatoria es muy significativo.

De los datos obtenidos del Cuadro # 9, se comprende que una mujer cuyo trabajo de parto fue mayor de 12 horas, tuvo 55% más riesgo de infectarse, comparado con una mujer que su trabajo de parto duro menos de 12 horas; es un resultado no estadísticamente significativo. Este resultado es idéntico al reportado por Marx (30). Pero sí se le ha encontrado en otros trabajos, que el trabajo de parto era el determinante principal de morbilidad post-cesárea (34,35).

Del Cuadro # 10, se determina que una mujer cuya realización de la cesárea dure más de 45 minutos, tiene 9 veces más riesgo de infectarse que una mujer que este procedimiento dure menos de 45 minutos. Resultado compatible con otros estudios (3,15), que indican que existe una relación directa entre la duración de la operación u la proporción de infecciones; así como que el número de infecciones de heridas limpias aproximadamente se duplica con cada hora transcurrida de tiempo operatorio.

Las ventajas del presente estudio incluyen:

- a) Es uno de los primeros en su género realizado en el país.
- b) Utiliza una metodología de uso incipiente en nuestro medio que permite cuantificar algunos factores de riesgo.
- c) Es útil para la toma de decisiones que coadyuvan a la solución de la problemática estudiada.
- d) Es rápido, barato y de fácil ejecución.

Dentro de sus limitaciones anotamos:

- 1) El tamaño pequeño de la muestra que impidió encontrar asociaciones estadísticamente significativas, ya que epidemiológicamente si la tienen.

- 2) Se incluyó solo a aquellas pacientes que desarrollaron la infección tempranamente en el hospital o que retornaron para su tratamiento.
- 3) La cuantificación de factores de riesgo de los estudios retrospectivos del tipo ejecutado aquí, se dificulta cuando se basa en información recolectada primariamente en registros clínicos incompletos.

Para finalizar, los hallazgos no concluyentes de este trabajo deben ser retomados en otros estudios con más sujetos y con diversas metodologías analíticas (casos-contróles, cohortes, etc.), para llegar a conclusiones más determinantes que solucionen y prevengan el problema de las infecciones adquiridas en los hospitales.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

## X. CONCLUSIONES

1. Hay aumento del riesgo de infección de herida operatoria post-cesárea con la ruptura prematura de membrana ovulares mayor de 5 horas, pero no es significativo.
2. El trabajo de parto por más de 12 horas, previo a la cesárea no representa riesgo significativo para la infección de herida operatoria.
3. El riesgo de que la cesárea se infecte, es siete veces mayor en una mujer que ha tenido más de 5 tactos vaginales.
4. La complicación trans-operatoria representa riesgo de infección post cesárea, no estadísticamente significativo.
5. El riesgo de infección en la cesárea realizada en horario de noche es ocho veces mayor.
6. No existe riesgo significativo de infección en la cesárea, cuando opera médico residente de menor experiencia.
7. La duración de la cesárea de más de 45 minutos, tiene nueve veces más riesgo de infección.
8. La principal indicación de cesárea es una o más cesáreas segmentarias transperitoneales previas.
9. El principal agente infeccioso aislado es el Staphylococcus Aureus.

## XI. RECOMENDACIONES

1. Que las autoridades del hospital General San Juan De Dios y del post grado de Gineco-Obstetricia de la misma institución, supervisen y evalúen periodicamente los conocimientos, actitudes y prácticas de los medicos en entrenamiento respecto a la operación cesárea, para que la atención de la paciente siempre sea de elevada categoria.
2. Considerar como pacientes de alto riesgo de infección a las que se someten a cesárea y se acompañen de las siguientes condiciones: se operen en horario nocturno, presenten más de 5 tactos vaginales, o la duración de la operación sea de más de 45 minutos.
3. Prestar una especial atención a las pacientes que se someteran a cesárea y presenten ruptura prematura de membranas mayor de 5 horas, un trabajo de parto mayor de 12 horas, o es operada por médico residente que está iniciando su entrenamiento: ya que se asocian con un aumento del riesgo de infección operatoria.
4. El departamento de Maternidad del hospital General debe elaborar un protocolo de profilaxis para cesáreas. Idealmente el antibiótico debe iniciarse preoperatorio o al clampar el cordón para evitar la práctica ineficaz y universal. Esta profilaxis debe descontinuarse dentro de las primeras 24 horas, para evitar el desarrollo de cepas bacterianas resistentes.
5. El tratamiento profiláctico logra buenos resultados usando el antibiótico común de ampicilina; sin embargo deben utilizarse más los servicios del laboratorio, para llevar un programa de control microbiológico y estar informados en cuanto a las bacterias predominantes de las infecciones post cesáreas; así como de sus resistencias, para detectar cualquier cambio relacionado al uso del antibiótico profiláctico.

6. Que las autoridades del hospital General San Juan De Dios, pero más específicamente las del departamento de Gineco-obstetricia; presten toda su colaboración al comité de infecciones nosocomiales de este hospital, para que pueda cumplir con su importante papel de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias, así como de supervisión y asesoría de las medidas de prevención para realmente hacer impacto en estas infecciones.

## XII. RESUMEN

Se buscó, determinar los factores de riesgo asociados con la infección de herida operatoria post cesárea en el departamento de Obstetricia del hospital General San Juan de Dios. Para lo cual se tomó una muestra de pacientes, obtenida de buscar 4 controles por cada caso de infección encontrado, durante los meses de marzo a agosto de 1992. Obteniéndose 109 controles y 32 casos.

Todos los datos obtenidos fueron codificados y procesados en computadora para someterse a,  $\chi^2$  cuadrado, promedios y significancia estadística con dos grados de libertad y 95% de confianza en tablas tetracóricas de 2x2. La información presentada en cuadros estadísticos.

Se encontró que las variables, de ser operado en horario nocturno, presentar más de 5 tactos vaginales, o que la operación ha ya durado más de 45 minutos, tienen un alto riesgo de presentar infección en herida operatoria post cesárea, estadísticamente significativo.

Que las variables rupturas prematura de membranas ovulares mayor de 5 horas, trabajo de parto mayor de 12 horas o ser operado por médico iniciando su entrenamiento, se asocian con un aumento de riesgo de infección operatoria no estadísticamente significativo.

El germen infeccioso más frecuente aislado es Staphylococcus Aureus.

## XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Narro Jr. Camus R. Deliens C. y cols.: **Tendencia de los embarazos terminados por cesárea en el distrito federal.**
2. Williams. **Tratado de Obstetricia** 3ra. ed. México D.F. Salvat Editores 1988; 900 p. (p.p. 841-857).
3. Hawrylshyn P.A. Bernstein P. Papsin Fr.: **Risk factors associated with infection following cesarean section.** Am J Obstet. Ginecol 1981; 139 (3) 294-298.
4. Grossman DL. Norris SM.: **The efficacy of antibiotic prophylaxis in the prevention of post-cesarean section endometritis.** Infection control 1985, 50: 189-193.
5. Ehrendraz N. MD. et, al. **Infections complicating low risk cesarean section in community hospitals,** Am J. Obstet Ginecol, feb 1990; 600p. (pp. 506-510).
6. Borgeois J.F. et, al. **Antibiotic irrigation prophylaxis for the high risk cesarean section patient.** Am J. Obstet-Gynecol, oct 1986; 301 p. (p.p. 197-201).
7. Harger JH. English DH.: **Selection of patients for antibiotic prophylaxis in cesarean sections.** Am J. Obstet-Gynecol 1981; 141: 752-758.
8. Rehu M., Nilsson CG.: **Risk factors for febrile morbidity associated with cesarean section.** Obstet Gynecol 1980; 56 269-273.
9. Wenzel RP., **Handbook of hospital acquired infection.** 2 ed. Florida: C.D.C. press inc. 1981. 3,213 p. 117-123.



10. Departamento de vigilancia epidemiológica. Boletín epidemiológico nacional. Volumen No. 3, febrero 1991. p. 10.
11. Tanner F., et al, Elementos de higiene hospitalaria y técnicas de aislamiento en el hospital, 2ed. España: Eunsa 1981. 220 p. (p. 9-180).
12. Gaya H, et al, Aspectos del control de la infección en el ambiente crítico. Londres: St. Marys Hospital, Medical School Imperial Chemical, Doc. tec W2, 1983. 16p.
13. Barrios C., Estudio de las infecciones intrahospitalarias del Hospital General San Juan de Dios. Tesis (Químico-Biólogo) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, 1988. 100 p.
14. Comité de Infecciones Nosocomiales. Cuadros estadísticos de información de infecciones nosocomiales. Guatemala. Hospital General San Juan de Dios, 1991.
15. Barrientos R., Infecciones nosocomiales en el departamento de obstetricia del Hospital Roosevelt. Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1991. 80p.
16. Aguirre P., Antibiotico Profilaxis en cirugía obstetrica de urgencia, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1991. 60p.
17. Schwarcz, R.L. Obstetricia. 4ª ed. Buenos Aires, Ateneo. 1987. 824 p. 533-452.
18. Hunt, T.K. et al. Surgical wound infections an overview. Am J. Med. 1981 March; 70: 719-732.

19. Levin, David K. et al. Reduction of post-cesarean section infectious morbidity by means of antibiotic irrigation. Am J. Obstet. Gynecol, 1983 October 1; 147 (3): 273-277.
20. Flores R. Carlos R., Infección de la herida operatoria en cesárea: en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala. Tesis (Médico y Cirujano) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1981. 42p.
21. Sodeman W. y Sodeman N. Jr. Fisiopatología Clínica. 6ª ed. México, Interamericana, 1980. 1120p. 436-540 p.p.
22. Swert, Richard L. et al., Appropriate use of antibiotics in serious obstetric and gynecologic infections. Am J. Obstet. Gynecol. 1983 July 5: 146 (6): 719-738.
23. John T. Gary S. y James B., Infection morbidity after primary cesarean sections in a private institution. Am J. Obstetrics and Gynecology. 1980. January 15: 136 (2): 733-741.
24. Swartz, W.H. and K. Grolle. The use of prophylactic antibiotics in cesarean section: a review of the literature. J. Reproduc Med 1981, Dec; 26 (12): 595-609.
25. Nisch T. Ursula, Infecciones Quirúrgicas: manejo del paciente con herida operatoria infectada y el tratamiento de sus complicaciones en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala. Tesis (Médico y Cirujano) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1982. 45p.
26. Gibbs, Ronald S., Streptococcal infections in pregnancy. Am J. Obstet Gynecol 1981 June 15: 1140 (4): 405-411.

27. Soto M.W., **Incidencia de operación cesárea en el hospital modular de Chiquimula.** Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas Guatemala 1982.
28. Girón Altan L., **Operación cesárea en el Hospital de Gineco-Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.** Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1982.
29. Sandoval Castañeda M., **Infección nosocomial en el departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt.** Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1983.
30. Marx H., **Antibióticos profilácticos en cesáreas, en la maternidad del Hospital General San Juan de Dios.** Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1983.
31. Piedrasanta, **Infección nosocomial en el departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Nacional "José Felipe Flores" de Totonicapán.** Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1985.
32. Gonzales Esquivel H., **Tratamiento tópico con Rifamicina en herida infectada de cesárea, en el Hospital Nacional de Jutiapa.** Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1989 59p.
33. Silva Pérez R., **Frecuencia de operación cesárea, en el Hospital Regional de Cuilapa.** Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1989. 75p.

34. Eschenback, D.A. New concepts of obstetric and gynecological infection. ARch Intern Med 1982, oct; 142: 2039-2044.
35. García García ML., Peralta Ginés P., Factores de riesgo asociados a infecciones post-cesárea en un Hospital General. Salud Pública de México 1986; Diciembre 28: 6.
36. Jiménez BE., Profilaxis de infección en cesárea con Mefoxitin. Hospital de San José, Bogotá. 1984 Mayo.

XIV. ANEXO

- A) NOMBRE
- B) EDAD
- C) No. DE REGISTRO MEDICO
- D) DIRECCION DOMICILIAR
- G) FECHA DE CITA A CONSULTA EXTERNA, ASISTIO SI O NO
- H) PARIDAD
- E) FECHA DE INGRESO
- F) FECHA DE EGRESO
- I) DIAGNOSTICO (OPERACION E INDICACION )
- J) CIRUJANO: RESIDENCIA Y TIEMPO DE ENTRENAMIENTO.
- K) FECHA Y HORA DE OPERACION
- L) ANESTESIA
- N) COMPLICACION ENCONTRADA DURANTE LA OPERACION.
- N) PROCEDIMIENTOS:
1. No. DE TACTOS VAGINALES
  2. MEDICAMENTOS (TIPO, DOSIS, VIA, TIEMPO).
  3. CANALIZACION VENOSA
  4. SONDA FOLLEY
  5. OTROS
- O) ENFERMEDAD CONCOMITANTE
- 1) DURACION DEL TRABAJO DE PARTO PREVIO A LA OPERACION.
  - 2) MANIPULACION EN LA CALLE DE LA PACIENTE: A) TACTO VAGINALES.  
B) CONTROL DE TRABAJO DE PARTO.
  - 3) ANEMIA
  - 4) ROMPIMIENTO PRETERNINO DE MEMBRANAS OVULARES: SI - NO  
TIEMPO:
  - 5) AGENTE INFECCIOSO ETIOLOGICO AISLADO.
  - 6) FECHA DE DESCUBRIMIENTO DE LA INFECCION.