

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
Facultad de Ciencias Médicas  
Carrera de Medicina  
UNAN-LEON**



Tesis para optar al título de:

**“Doctor en Medicina y Cirugía”**

**Factores de riesgo de sepsis de herida post-cesárea, en pacientes que reingresan al servicio de la Unidad Materno Infantil del Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, León. 01 Enero 2006 al 01 Enero 2013.**

**Autoras:**

Br. Estela Andrea Pineda.

Br. Roxana Marcela Pineda Hernández.

**Tutores:**

Dra. Lourdes Benita Somarriba.  
Especialista en Gineco-obstetricia.

Dr. Juan Almendárez.  
Especialista en Salud Pública.

León, 2014.



## INDICE

Introducción.....	1
Antecedentes.....	3
Planteamiento del problema.....	4
Justificación.....	5
Objetivos.....	6
Hipótesis.....	7
Marco Teórico.....	8
Diseño Metodológico.....	25
Resultados.....	31
Discusión de resultados.....	48
Conclusiones.....	51
Recomendaciones.....	52
Bibliografía.....	55
Anexos.....	57



### **Opinión del tutor**

"La mala salud es un continuo de eventos que recorren lo que conocemos como la historia natural de las enfermedades, a la que en cada uno de los eslabones se acerca un proveedor de consejos para la salud o prevención de enfermedades, personal médicos con servicios específicos hasta que ocurre la cura o el siguiente paso de la mala salud.

La cesárea es una alternativa a la protección de la vida de la mujer y de su bebé que no deja de entrañar otros efectos que pueden ser perversos para la salud como son las complicaciones.

El esfuerzo que hacen las doctoras Estela Pineda y Roxana Pineda en establecer los factores que determinan la ocurrencia de sepsis de la herida quirúrgica, nos llevan a la lógica de identificar en los momentos previos al evento cesárea aquellos factores que pueden incrementar el riesgo.

Algunos elementos se convierten en verdades ya demostradas en la práctica médica, pero es bueno recordarlo porque lo estamos dejando muchas veces de lado de nuestra práctica profesional.

Considero que el trabajo presentado por las doctoras Estela Pineda y Roxana Pineda tiene un valor incalculable en el sentido que nos hace recordar los compromisos y las responsabilidades que deben acompañar nuestra práctica en cada momento y que no podemos dejar de un lado.

En hora buena por retomar los viejos consejos en un estudio práctico que refrescan los momentos actuales del quehacer médico."

J. Almendárez P.



## **AGRADECIMIENTO**

A Dios principalmente por habernos dado la sabiduría y paciencia para poder realizar nuestro trabajo.

A nuestros padres, amigos y hermanos por habernos brindado su paciencia y comprensión.

A nuestros tutores por habernos orientado en la realización de nuestra investigación, por su apoyo y comprensión.

A los trabajadores del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, que de alguna manera nos ayudaron con su disposición y conocimientos para la culminación de nuestro trabajo.



## Resumen

**Objetivo:** En este trabajo se determinaron los factores de riesgo de sepsis de herida post-cesárea. **Material y método:** Estudio analítico de casos y controles, no pareado; en el HEODRA, período de enero 2006 a 2013. La muestra constó de 106 casos y 212 controles. Las variables estudiadas fueron aspectos sociodemográficos, antecedentes personales, datos pre-quirúrgicos, datos trans-quirúrgicos, y datos post-quirúrgicos. Se estimó el odds ratio y el IC al 95%.

**Resultados:** Estado civil soltera OR 2.35 (IC 1.83-2.09), bajo nivel académico OR 2.81 (IC 1.63-2.45), desnutrición 2.52 (IC 1.85-2.72), primigestas OR 1.77 (IC 1.95-3.33), RPM mayor de 12 hrs OR 3.27 (IC 1.05-10.34), procedencia rural OR 1.01 (IC 1.93-2.03), trabajo de parto prolongado OR 12.31 (IC 4.64-34.46), IVU OR 5.88 (IC 3.01-11.6), focos de infección a distancia OR 4.7 (IC 1.91-11.94), LAM OR 4.04 (IC 1.75-9.51), múltiples tactos vaginales OR 3.89 (IC 2.77-5.47), TdP antes de la cirugía OR 3.58 (IC 1.79-7.2), leucorrea OR 3.3 (IC 1.78-6.15), dehiscencia de herida OR 3.28 (IC 2.53-4.26), anemia postquirúrgica OR 3.17 (IC 2.2-4.57), EIH mayor de 72 hrs OR 2.86 (IC 2.18-3.74), endometritis OR 2.59 (IC 2.11-3.18), LUI trans-cesárea OR 2.36 (IC 1.9-6.32), obesidad OR 1.16 (IC 1.36-3.72), cesárea de urgencia OR 4.1 (IC 1.99-8.57), cesárea mayor de 30 min OR 1.14 (IC 1.61-2.11). **Conclusión:** Se encontró: Estado civil soltera, bajo nivel académico, desnutrición, primigesta, RPM mayor de 12 hrs, procedencia rural, trabajo de parto prolongado, IVU, focos de infección a distancia, LAM, múltiples tactos vaginales, TdP antes de la cirugía, leucorrea, dehiscencia de herida, anemia postquirúrgica, EIH mayor de 72 hrs, endometritis, LUI trans-cesárea, obesidad, cesárea de urgencia y mayor de 30 minutos, todos estos factores con significancia estadística.

**Recomendación:** Este trabajo nos debe llevar a reevaluar y mejorar el seguimiento y control de las pacientes para identificar los factores de riesgo de forma temprana y evitar así complicaciones.

**Palabras claves:** Cesárea, sepsis, herida quirúrgica, factor de riesgo.



## **Introducción**

La resolución quirúrgica de los eventos obstétricos a través de la operación cesárea constituye uno de los avances más importantes de la medicina perinatal contemporánea; Es la intervención quirúrgica que tiene como objetivo extraer el producto de la concepción vivo o muerto y sus anexos ovulares a través de una laparotomía e histerotomía. <sup>(1)</sup>

Una vez realizada la cesárea la mujer pasa a la transición del embarazo a su puerperio postquirúrgico donde experimenta nuevos cambios y requiere nuevos cuidados. Durante su egreso se pueden producir varias patologías, que se ven en el puerperio mediato y tardío, ejemplo de ello la sepsis de herida quirúrgica. <sup>(1)</sup>

La infección de una herida operatoria es el resultado de la interacción de tres componentes básicos: La contaminación bacteriana, la resistencia del huésped y las características de la herida quirúrgicas, resultado de la técnica quirúrgica. Las heridas correctamente cerradas en pacientes sanos pueden soportar la contaminación de una sorprendente cantidad de gérmenes sin desarrollar una infección. <sup>(2)</sup>

La infección post-quirúrgica se define como aquella que se presenta en la paciente que ha sido sometida a cesárea dentro de un lapso de 72 horas, y sepsis de herida la que se presenta de los 5 a 7 días después de la cirugía; que repercute en el incremento de la incidencia de morbilidad y mortalidad de las púerperas posquirúrgicas. <sup>(3)</sup>

La mayoría de los gérmenes presentes en la infección post-operatoria son de origen exógeno, por contaminación durante la atención de la cesárea, tactos vaginales repetidos en caso de cesárea de urgencia, uso de instrumental contaminado o por el tiempo de duración de la cesárea. Los factores de riesgo son la causa más predecible de complicaciones que pueden llevar a una muerte temprana o tardía después de la operación cesárea. <sup>(3)</sup>

Las infecciones puerperales constituyen una de las tres causas más relevantes de mortalidad materna en el mundo. En Nicaragua constituye una de las primeras causas de muerte materna y se presenta con una frecuencia de 8% de todos los partos, siendo



la sepsis de herida una de ellas. El riesgo de infección de la herida quirúrgica puede variar de un paciente a otro debido a diferentes factores de riesgo. <sup>(4)</sup>

Es importante el ejercicio de un juicio clínico apropiado y el conocimiento de las indicaciones para realización de la cesárea, adoptando las precauciones adecuadas para reducir los riesgos de complicaciones, evitando la sepsis puerperal y una posible muerte materna. <sup>(4)</sup>

Siendo el objetivo de este estudio determinar los factores de riesgo de sepsis de herida post-cesárea de las pacientes que reingresan en sus puerperios quirúrgicos al Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello; y recomendar medidas que disminuyan la incidencia y la morbi-mortalidad materna, actualizando así la información existente sobre el tema; consideramos de interés nuestro estudio ya que inciden casos nuevos cada año.



## **Antecedentes**

En Guatemala en 1998 por Girón Aguirre, C. O. en su Tesis Doctoral sobre Infección Post-quirúrgica hospitalaria, concluyó que los microorganismos más frecuentes en infecciones de herida post-cesáreas fueron: Estafilococo aureus, Estreptococos, E. coli, Klebsiella, Serratia, Pseudomona aeruginosa y Clostridium. <sup>(5)</sup>

En República Dominicana se realizaron estudios sobre los microorganismos más frecuentes en infecciones post-cesárea donde se encontró en un 28% de los casos que el germen E. coli es el más frecuente, seguido del estafilococos con un 24% y a los diplococos gram positivos con un 20%.<sup>(6)</sup>

En Sevilla, España durante el año 2006 se realizó un estudio experimental en el hospital universitario Virgen del Rosillo, sobre la “Prevención de la infección quirúrgica utilizando sutura reabsorbible antibacteriana Vicryl Plus en lugar de la sutura convencional”, donde se concluyó que las pacientes suturadas con Vicryl Plus presentaron menor índice de infección, abscesos, dehiscencia o abrasión de la sutura de la piel por la infección en comparación con las suturas tradicionales. <sup>(7)</sup>

En Managua, Nicaragua en febrero del 2007, la Dra. Medina Obando, Alma Nidia, en su estudio sobre infecciones nosocomiales en el Hospital Alemán Nicaragüense encontró una incidencia de infección de herida quirúrgica en un 30%.<sup>(8)</sup>

En los últimos 20 años, la frecuencia de cesárea ha aumentado de 5 a 20%. Las mujeres a quienes se les realiza cesárea presentan tres veces más riesgo de fallecer que las mujeres que dieron a luz por vía vaginal. El aumento en el índice de cesáreas incrementa el riesgo de complicaciones; entre las que se encuentra la sepsis. <sup>(8)</sup>





## **Planteamiento del Problema**

El personal de salud desempeña sus funciones de acuerdo a lo aprendido en su etapa de formación y de la experiencia acumulada a través de los tiempos, también se guía con las normas y protocolos de manejo hospitalario que diseñan los expertos del país en base a su experiencia, al conocimiento actual que ha sido validado y los compromisos de la institución con un nivel de calidad aceptable y posible de acuerdo a sus recursos.

Las intenciones del trabajo asistencial en salud es satisfacer las necesidades de la población en promover, prevenir, atender, tratar y rehabilitar daños a la salud. Sin embargo cada problema es multifactorial y hay muchas cosas que pueden afectar las buenas intenciones, lo que hace que constantemente estemos tratando de retroalimentar nuestra experiencia de trabajo.

Al ser la cesárea una opción de vida para proteger la salud y la vida de madre y niño(a), con frecuencia también es una forma de exponer a riesgos. Dentro de estos riesgos, la infección de la herida quirúrgica es una amenaza constante, por lo que hemos decidido estudiar sus determinantes. En este sentido nos hemos planteado la siguiente pregunta en nuestro estudio:

¿Cuáles son los factores de riesgo de sepsis de herida post-cesárea, en pacientes que reingresan al servicio de la Unidad Materno Infantil del Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, en el período de 01 enero 2006 a 01 enero del 2013?



## **Justificación**

Con los resultados del presente trabajo pretendemos determinar los factores de riesgo de sepsis de herida quirúrgica posterior a la cesárea; y dar pautas a la dirección del hospital a establecer diferentes medidas o estrategias que permitan disminuir los reingresos por esta patología, de tal forma que se puedan reducir su incidencia y los costos adicionales por días de estancia hospitalaria, materiales, medicamento, y económicos tanto de las pacientes y de sus familiares como del hospital.



## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar los Factores de riesgo de sepsis de herida Post-cesárea en pacientes que reingresan al servicio de la Unidad Materno Infantil del Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, en el período de 01 enero 2006 a 01 enero del 2013.

### **Objetivos Específicos**

1. Establecer las características socio-demográficas de puérperas quirúrgicas post-cesáreas asociadas a sepsis de herida.
2. Identificar los antecedentes personales que se relacionen con el desarrollo de sepsis de herida.
3. Identificar factores de riesgo durante el trabajo de parto, cesárea y puerperio quirúrgico relacionados con sepsis de herida quirúrgica.



## Hipótesis

**Hipótesis Alternativa:** Las puérperas quirúrgicas que al momento del ingreso tienen al menos un foco infeccioso tienen 3 veces más probabilidad de presentar sepsis de herida post-cesárea que las pacientes que no lo tienen.

**Hipótesis Nula:** Las puérperas quirúrgicas que al momento del ingreso tienen al menos un foco infeccioso tienen igual probabilidad de presentar sepsis de herida post-cesárea que las puérperas que no los tienen.



## **Marco Teórico**

La operación cesárea es la intervención quirúrgica más utilizada actualmente mediante la cual el feto y los anexos ovulares son extraídos después de las 28 semanas de gestación a través de la pared abdominal, mediante laparotomía, histerotomía, extracción del feto, alumbramiento, histerorrafia y laparorrafia. <sup>(9)</sup>

### **La realización de la cesárea puede ser:**

- Ante parto o programada: Cuando se realiza antes que la paciente inicie trabajo de parto. Esta a su vez, puede ser electiva, cuando se “elige” por una indicación materna, fetal u ovular para realizarse por primera vez, o iterativa cuando se programa por existir el antecedente de una cesárea anterior. <sup>(1,9)</sup>
- Intra parto: Cuando la decisión se toma estando la gestante en trabajo de parto, por una complicación durante el mismo. <sup>(1,9)</sup>
- De urgencia: Cuando la patología de base obliga a la realización inmediata, independientemente si la gestante está o no en trabajo de parto. <sup>(1,9)</sup>

En los últimos años, la frecuencia de cesárea ha aumentado; Las razones de esto son: El uso cada vez menor de fórceps y partos vaginales en presentaciones pélvicas, mayor conciencia del sufrimiento fetal grave y la creencia de que una vez que una mujer ha tenido un parto por cesárea, todos sus embarazos subsecuentes deben nacer con este procedimiento. <sup>(10)</sup>

Se ha descrito en la literatura diversas complicaciones durante el acto quirúrgico en una cesárea: Hipotonía o atonía uterina, hemorragia, lesiones de intestino delgado, grueso y/o vejiga, así como tromboembolismo del líquido amniótico y prolongación de la histerorrafia que pueda desgarrar o lacerar las arterias uterinas. <sup>(10)</sup>



La anestesia puede condicionar complicaciones en la madre que pueden ser respiratorias: Hipoventilación, depresión respiratoria, edema laríngeo, broncoaspiración, broncoconstricción, paro respiratorio, absorción masiva de anestesia; y cardiovasculares: Hipertensión, taquicardia, bradicardia, arritmia, insuficiencia cardíaca y paro cardíaco. <sup>(10)</sup>

No todos los factores tienen un riesgo definido; así por ejemplo, la diabetes añade a la gestación un riesgo bien establecido y por ello se requiere un tipo de asistencia ante, intra y postparto especial. <sup>(10)</sup>

Es conocida la relación entre cesárea e infecciones y el efecto favorable de la profilaxis antibiótica en la reducción de la respectiva prevalencia. Las infecciones de heridas operatorias son las complicaciones postoperatorias más frecuentes, existen infecciones simples, precoces y tardías. <sup>(11)</sup>

Igualmente se pueden producir infecciones graves, siendo en el 60–80% el causante principal el *Clostridium Perfringes*, para las cuales se requiere desbridamiento quirúrgico extenso y antibióticoterapia adecuada. <sup>(11)</sup>

En la pared abdominal sucede la más común de las complicaciones que es la fusión del tejido celular, con desunión simple de los planos superficiales, casi siempre acompañada de la infección de la herida. <sup>(11)</sup>

Las complicaciones postoperatorias pueden ser producto de una enfermedad primaria. La aparición de las complicaciones comienza en el preoperatorio con la evaluación de la enfermedad y los factores de riesgo del paciente. Se han descrito las complicaciones de una mujer post-cesárea en:

- **Inmediatas:** Hipotonía uterina, hemorragias, hematomas, lesiones en vejiga, uréter, intestino e íleo paralítico. <sup>(12)</sup>
- **Mediata:** Infección puerperal ya sea urinaria, respiratoria, anemia, hemorragia por retención de restos placentarios, sepsis de herida quirúrgica o dehiscencia de la histerorrafia entre otras. <sup>(12)</sup>



- **Tardías:** Ruptura uterina en embarazos subsecuentes y procesos adherentes. <sup>(12)</sup>

**Según la literatura se ha hecho mención a diversos factores que influyen en una correcta cicatrización de la herida, tales como:**

- **Estado Nutricional:** En dependencia del estado nutricional se puede alterar el proceso de cicatrización y particularmente la actividad celular y la síntesis de colágena en las deficiencias de proteínas, carbohidratos, zinc y vitaminas A, B y C. <sup>(13)</sup>
- **Edad:** A mayor edad más se prolonga el tiempo de cicatrización, porque el metabolismo es más lento, la circulación es deficitaria, los músculos y la piel pierden su tonicidad y elasticidad. <sup>(13)</sup>
- **Peso:** El tejido adiposo es el más vulnerable de todos los tejidos al trauma y a la infección, por su restringido aporte sanguíneo. <sup>(13)</sup>
- **Deshidratación:** La deshidratación aminora la oxigenación sanguínea, lo que entorpece el metabolismo celular y la excreción hormonal. <sup>(13)</sup>
- **Aporte Sanguíneo Inadecuado:** Torna más lento el proceso de cicatrización. <sup>(13)</sup>
- **Respuesta Inmunológica Deficiente:** Permite el asiento de infecciones así como la respuesta inmunológica aumentada en forma de reacción alérgica a materiales de sutura interfiere con la normal cicatrización. <sup>(13)</sup>
- **Enfermedades Crónicas:** Los trastornos endocrinológicos (diabetes) y las neoplasias enlentecen la cicatrización y la herida es más vulnerable a las infecciones y la aparición de otras complicaciones. <sup>(13)</sup>
- **Uso de Corticoides:** La cicatrización de la herida puede retardarse con el uso de corticoides, inmunosupresores, quimioterapia, radioterapia y el uso de determinadas hormonas. <sup>(13)</sup>



### **Factores que afectan la cicatrización y predisponen a la infección de herida en dependencia de la etapa en la que se encuentren:**

- **Preoperatorio:** Desnutrición, uso de corticoides, infección de la piel, lesiones asociadas, hipoxia, lesión por radiación, uremia, diabetes, edad extrema de la vida reproductiva. <sup>(14)</sup>
- **Trans-operatorio:** Lesión al tejido, mala circulación sanguínea, mala aposición del tejido. Considerando que la infección impide la normal cicatrización, y que tanto los microorganismos que se encuentran en el paciente como en el personal médico, quirófanos y áreas hospitalarias constituyen una amenaza; la prioridad principal es mantener una técnica estéril y aséptica para evitar infecciones. <sup>(14)</sup>

### **En el acto quirúrgico, es conveniente tener presente algunos principios relacionados con:**

- **La Incisión:** El tamaño debe ser lo estrictamente necesario para proporcionar espacio operatorio y exposición óptima. Las incisiones paralelas a la dirección de las fibras de los tejidos otorgan mejores resultados cosméticos. Debe ser realizada con presión uniforme sobre el bisturí, tratando de preservar la integridad de nervios, vasos y músculos. <sup>(14)</sup>

Tradicionalmente se han utilizado las incisiones verticales en la cesárea. Tienen la ventaja de la velocidad de la entrada abdominal y menos hemorragia, se puede extender hacia arriba si se necesita más espacio para el acceso. Las desventajas incluyen el riesgo mayor de dehiscencia post-operatoria y la aparición de eventración. Desde el punto de vista cosmético la cicatriz es menos aceptable. <sup>(15)</sup>

La incisión transversa abdominal inferior es la incisión descrita en 1900 por Pfannenstiel. Clásicamente, esta incisión se ubica dos dedos por encima de la sínfisis pubiana; <sup>(15)</sup> es adecuada para la gran mayoría de las operaciones cesáreas. Tiene las ventajas de la aprobación cosmética y un riesgo mínimo de dehiscencia post-operatoria y de eventración. Sin embargo, implican más





disección y mayor pérdida de sangre. Las incisiones transversas son difíciles de ampliar si se necesita mayor acceso. <sup>(15)</sup>

**En útero se contemplan las siguientes incisiones como son:**

- **La Incisión tipo Segmento corporal (Beck):** La incisión es vertical y se realiza sobre el segmento y parte del cuerpo uterino. Sus desventajas son: apertura y cierre más difícil, mayor hemorragia, adherencias más frecuentes, histerorrafia menos resistente que puede hacerse dehiscente durante un nuevo embarazo. <sup>(15)</sup>
- **La Incisión tipo Segmento arciforme o transversal (Kerr):** Es la más usada. Tiene las ventajas de producir menos hemorragia, y permitir una fácil apertura y cierre de la pared uterina, formación de cicatriz uterina muy resistente con poca probabilidad de dehiscencia y ruptura en embarazos subsecuentes, así como pocas adherencias postoperatorias. <sup>(15)</sup>
- **El Tejido:** Debe ser manipulado con suavidad evitando: Desección, trauma por separación excesiva, ligaduras enérgicas y en masa que involucra extensas áreas de tejido y que puede llevar a la necrosis o muerte tisular, o espacios muertos en el cierre de la herida que permiten la acumulación de suero o sangre lo que favorece el crecimiento de microorganismos infecciosos. <sup>(16)</sup>
- **Materiales de Sutura:** Los materiales adecuados permiten aproximar el tejido con el menor trauma posible, sin embargo por ser elementos extraños dan lugar a reacciones de los tejidos. Deben conservar la tensión necesaria para evitar espacios muertos así como también deben estar lo suficientemente flojos para evitar isquemia y necrosis. <sup>(17)</sup>

En la mujer con puerperio quirúrgico la cicatrización se lleva a cabo mediante una sucesión organizada y compleja de procesos celulares y bioquímicos: Inflamación, Epitelización, Granulación y Fibroplasia (formación de carácter fibroso). <sup>(18)</sup>

**Post-operatorio:** Desnutrición, hipovolemia, hipoxia, inflamación, uso de corticosteroides. <sup>(17)</sup>



## **En el proceso de reparación biológica de los tejidos intervienen diversos factores:**

Al producirse una lesión, hay ruptura de vasos sanguíneos, ésta expone al colágeno subendotelial, a las plaquetas, actuando la vía intrínseca de la cascada de la coagulación y en conjunto con la presencia de trombina, fibronectina y sus fragmentos, hacen que se liberen citocinas y factores de crecimiento desde los gránulos alfa plaquetarios en la forma de Factor de Crecimiento Derivado de Plaquetas (PDGF); Factor Transformante de Crecimiento B (TGF-B); Factor Activador Plaquetario (PAF), Fibronectina y Serotonina. <sup>(18)</sup>

El coágulo de fibrina que se forma en el sitio de la lesión, es a manera de red o "entramado" que permite que penetren células tales como: neutrófilos, monocitos, fibroblastos y células endoteliales. Los neutrófilos son las primeras células que llegan a la herida. <sup>(18)</sup>

La migración celular es estimulada por el aumento de la permeabilidad vascular causada por la inflamación y por la liberación de prostaglandinas junto a un gradiente de concentración de sustancias quimiotácticas tales como: Factores del Complemento, Interleucina 1, Factor de Necrosis Tumoral alfa (TNF-a), TGF-B, Factor Plaquetario-4 y productos bacterianos. <sup>(18)</sup>

Los macrófagos al migrar y activarse en la herida, producen desbridamiento, síntesis de matriz y angiogénesis, liberando a su vez citocinas que favorecen la fibroplasia y que activan a los linfocitos para que estos liberen linfocinas tales como: Interferones (IFN) e Interleucinas (IL). <sup>(18)</sup>

A manera de retroalimentación, el IFN- 8 actúa en macrófagos y monocitos induciéndolos a liberar otras citocinas como TNF-a e Interleucina 1. Las células endoteliales forman nuevos capilares y los fibroblastos proliferan para favorecer el depósito de colágeno, que es la proteína predominante de la cicatriz. <sup>(18)</sup>

Las finas fibras de colágeno neoformadas se unen mediante entrecruzamiento con las fibras de colágeno preexistente en el borde de la herida y poco a poco se



remodelan, engruesan y organizan siguiendo las líneas de tensión de la herida, incrementando por ende la potencia ténsil de la cicatriz. A la semana, la herida adquiere solo el 3% de su potencia, a las tres semanas 20% de su resistencia final y a los tres meses adquiere 80% de resistencia. <sup>(18)</sup>

La degradación del colágeno durante la cicatrización comienza en fase temprana con gran actividad durante la inflamación. Las fuentes de colagenasa son las células de la inflamación, células endoteliales, fibroblastos y los queratinocitos. <sup>(18)</sup>

La acumulación de la matriz durante la cicatrización ocurre por un equilibrio entre el depósito de material nuevo y su degradación. La contracción de la herida representa la aproximación de sus bordes con el acortamiento de la cicatriz. La epitelización dará lugar al revestimiento del defecto. <sup>(18)</sup>

### **Existen diversos factores que actúan como coadyuvantes de la Cicatrización.**

- **Sangre:** La perfusión de los tejidos es lo que determina la nutrición y oxigenación de la herida. <sup>(19)</sup>
- **Oxígeno:** Las heridas isquémicas cicatrizan deficitariamente y con alto riesgo de infección. Los factores comunes de isquemia en la herida son: Enfermedad vascular obstructiva, vasoconstricción e hipovolemia, que en lo posible deben ser evitadas o corregidas. <sup>(19)</sup>

El riego tisular de una herida es de vital importancia para la cicatrización debido principalmente al suministro de oxígeno y la presencia de neutrófilos, según un estudio reciente realizado en Washington, se comprobó que al brindarle más oxígeno al paciente durante y después de la cesárea se reduce el riesgo de infección de herida en un 50%. <sup>(20)</sup>

- **Nutrición:** El riesgo de Sepsis de herida aumenta en las pacientes con hipoalbuminemia y por ende malnutridas. La cicatrización estará afectada en pacientes con pérdida de peso reciente de 15-25% de su peso corporal inicial con disminución de proteínas. En el postparto se da una pérdida de peso de 2-3 kg. <sup>(20)</sup>



El aumento de peso desproporcionado, insuficiente o excesivo, durante el embarazo puede generar complicaciones indeseadas. <sup>(20)</sup>

### **Puntos de Corte del IMC - Índice de Masa Corporal - para embarazadas:**

- IMC < 19.8 es Bajo Peso y admite una ganancia de peso entre **12.5 y 18 Kgs.**
- Entre 19.8 y 26 es Normal y admite ganar entre **11.5 y 16 Kgs.**
- Entre 26 y 29 es Sobrepeso y admite ganar peso entre **7 y 11.5 Kgs.**
- IMC > 29 es Obesidad y admite una ganancia de peso de hasta **6 Kgs.** <sup>(13)</sup>

- **Requerimiento vitamínico y minerales:** El ácido retinoico (Vit A), debería ser administrada para revertir sus efectos colaterales y permitir la cicatrización. <sup>(21)</sup>

La deficiencia de piridoxina (Vit B6) afecta la formación de red de colágeno y las deficiencias de tiamina (Vit B1) y riboflavina (Vit B2) causan síndromes asociados con la reparación inadecuada de la herida. <sup>(21)</sup>

Los déficits de elementos como zinc y cobre intervienen en la incorrecta cicatrización por ser cationes divalentes y cofactores de importantes reacciones enzimáticas. La deficiencia de zinc está asociada con epitelización defectuosa. <sup>(21)</sup>

La vitamina C (ácido ascórbico) es necesaria para la hidroxilación de los residuos de prolina y lisina. Sin la hidroxiprolina sintetizada, el colágeno no es transportado fuera de la célula y sin la síntesis de hidroxilisina, los factores de colágeno no se entrecruzan. <sup>(21)</sup>

- **Apósitos:** Las heridas de cierre primario se cubren comúnmente con apósito estériles, para protegerlas de invasiones bacterianas, mientras los bordes epitelizan. <sup>(21)</sup>

Los apósitos semioclusivos proporcionan un medio húmedo que favorece la reepitelización de heridas de espesor parcial, evita la producción de costra, contribuyendo con la debridación. <sup>(21)</sup>

- **Antibióticos:** Deben ser utilizados cuando existe la evidencia de bacterias patógenas en la herida o cuando se intenta prevenir la invasión bacteriana



inminente. Se pueden utilizar por vía sistémica o tópica dependiendo de la severidad del cuadro infeccioso. <sup>(21)</sup>

**Por tal motivo es muy importante tener siempre presente las siguientes etapas quirúrgicas con el propósito de prevenir y evitar complicaciones en lo posible:**

- **La evaluación preoperatoria** permite corregir factores que entorpecen o retrasan la cicatrización y predisponen a la infección, tales como: malnutrición, vasoconstricción, hiperglucemia y uso de corticoides. <sup>(11)</sup>

Dentro de los aspectos importantes en el preoperatorio se mencionan: Evaluar y optimizar la función cardiopulmonar; Corregir la hipertensión; Tratar la vasoconstricción prestando atención al volumen hemático, la vasoconstricción termorreguladora, el dolor y la ansiedad. <sup>(11)</sup>

Evaluar la nutrición reciente y corregirla apropiadamente; Combatir infecciones existentes; incluyendo infecciones de la piel; Evaluar el riesgo de las incisiones para decidir las medidas profilácticas, administrar vitamina A, mejorar o conservar el control de la glucemia. <sup>(11)</sup>

- **Durante la intervención quirúrgica:**

En relación a la asistencia trans-operatoria se debe lavar el abdomen con clorhexidina y utilizar alcohol gel previo a incisión quirúrgica, administrar antibióticos con fines profilácticos, para mantener niveles aptos en sangre; Conservar la temperatura corporal normal y los tejidos expuestos húmedos; Realizar técnica quirúrgica atraumática, evitando abuso de ligaduras y cauterio; Lavar con suficiente solución salina isotónica; Incrementar PaO<sub>2</sub> y utilizar material de sutura y apósitos adecuados. <sup>(11)</sup>

- **En el postoperatorio** se evita la vasoconstricción con el uso de analgésicos, calentamiento y reanimación volumétrica adecuada, así como conservar la nutrición, normoglucemia y temperatura corporal normal; Administrar antibióticoterapia adecuada y controlar hipertensión e hiperglucemia. <sup>(11)</sup>



## **Influencia de las modificaciones puerperales asociados a Sepsis de herida quirúrgica.**

- **Durante el puerperio quirúrgico ocurren cambios que predisponen a la aparición de sepsis de herida, los más importantes son:** <sup>(22)</sup>

❖ **Cambios a nivel de Signos vitales:** La temperatura dentro de las 24 horas del puerperio puede llegar a 38°C. <sup>(22)</sup>

❖ **Cambios Cardiovasculares:** Puede haber pérdida importante de sangre durante el parto a causa del 40% del volumen sanguíneo circulante durante el embarazo. <sup>(22)</sup>

- Se deben mantener dentro de los límites normales la presión, pulso, y frecuencia respiratoria. <sup>(22)</sup>
- Volumen sanguíneo disminuye en un 16% en el tercer día postparto, para continuar con un descenso hasta un 40% en la sexta semana. <sup>(22)</sup>
- El gasto cardiaco aumenta en un 13% inmediatamente al parto y se mantiene así por una semana, para luego decrecer hasta un descenso del 40%. <sup>(22)</sup>
- La resistencia periférica aumenta hasta 0.4 mmHg/ml/Kg/min. <sup>(22)</sup>

### ❖ **Cambios Hematológicos:**

- Aumento de la masa eritrocitaria hasta un 15% durante la primera semana, si la pérdida sanguínea fue normal. <sup>(22)</sup>
- Se observa una significativa reticulocitosis. <sup>(22)</sup>
- Aumento de la eritropoyetina. <sup>(22)</sup>
- Leucocitosis de hasta 25 mil mm<sup>3</sup> con aumento de los neutrófilos. <sup>(22)</sup>
- Plaquetopenia inmediatamente posterior a separación de la placenta, con elevación secundaria de estas en la primera semana. <sup>(22)</sup>
- Depleción de las reservas de Hierro hasta en un 33% en las madres que recibieron suplementos de Hierro y en el 56 % en las que no lo recibieron. <sup>(22)</sup>



- Disminución del fibrinógeno, factor II, factor VIII y el factor X en el primer día con un aumento a partir del tercer día. <sup>(22)</sup>

#### ❖ Cambios del Aparato Respiratorio:

- Aumento del volumen residual con disminución de la capacidad máxima respiratoria. <sup>(22)</sup>
- Aumento del pCO<sub>2</sub> (entre 35 a 40 mmHg) con aumento del exceso de base y del HCO<sub>3</sub>, estos parámetros se normalizan en las primeras tres semanas postparto. <sup>(22)</sup>

#### ❖ Cambios Hídricos:

- Pérdida del balance hídrico de al menos 2 litros durante la primera semana y de 1.5 L por semana durante las posteriores cinco semanas. Está pérdida es mayor en las mujeres que presentaron síndromes hipertensivos. <sup>(22)</sup>
- Aumento de sodio por influencia de la progesterona. <sup>(22)</sup>
- Aumento de potasio por destrucción celular debida a la involución tisular. <sup>(22)</sup>

#### ❖ Cambios Endocrinos:

- Los niveles plasmáticos de las hormonas placentarias descienden precozmente. <sup>(22)</sup>
- Los niveles de FSH, progesterona y estrógenos disminuyen rápido. <sup>(22)</sup>
- Los niveles de prolactina aumentan en el postparto para luego ir disminuyendo. <sup>(22)</sup>
- Deficiencia de factores antiinsulínicos como consecuencia del lactógeno placentario y los bajos niveles de hormona de crecimiento. <sup>(22)</sup>



- Aumento de la tiroxina plasmática y de otros índices de función tiroidea durante las doce horas siguientes después al parto. <sup>(22)</sup>

#### ❖ **Cambios Urinarios:**

- El tejido vesical está edematoso, congestionado e hipotónico. Inmediatamente después del parto, lo que produce un vaciamiento incompleto. <sup>(22)</sup>
- El exceso de líquido que se acumula en los tejidos durante el embarazo se elimina. <sup>(22)</sup>
- En el 81% de las mujeres se observa dilación no obstructiva de uno o ambos uréteres. <sup>(22)</sup>
- Los parámetros de la función renal se mantienen elevados durante los primeros 5 días a excepción del flujo plasmático renal. <sup>(22)</sup>
- Aumento del nitrógeno ureico alcanzando valores de 20 mg/dL. <sup>(22)</sup>

#### ❖ **Cambios Digestivos:**

- Reordenamiento del tracto gastrointestinal en referencia a la ubicación. <sup>(22)</sup>
- Atonía intestinal durante la primera semana como resultado del efecto relajante de la progesterona en la musculatura lisa. <sup>(22)</sup>
- En las primeras tres semanas se normaliza el metabolismo lipídico y la actividad enzimática como consecuencia del descenso rápido de los estrógenos. <sup>(22)</sup>

#### ❖ **Cambios Músculo-esqueléticos:**

- Los músculos abdominales suelen estar blandos y débiles. <sup>(22)</sup>
- Disminución de la sensibilidad en las 24 horas del puerperio. <sup>(22)</sup>

#### **Dentro de las Complicaciones de la Cicatrización se encuentran:**

- **Seroma:** Es la acumulación o colección de suero o líquido linfático localizado en un espacio virtual de nuestro cuerpo proveniente de necrosis de grasa. <sup>(23)</sup>





- **Hematoma:** Es la acumulación de sangre coagulada. Este constituye la complicación inicial de la herida, manifestándose durante las primeras 24 horas. (23)
- **Absceso:** Es una colección circunscrita de pus en el sitio quirúrgico, debido a la agresión bacteriana. (23)
- **Dehiscencia de herida:** Consiste en la ruptura de la herida abdominal, precedida por una descarga sero-sanguinolenta a través de la misma. (23)
- **Infección de herida:** Para que la infección ocurra será necesario la intervención de 3 elementos: cavidad cerrada, agente infeccioso y huésped susceptible; Dependerá de la intervención de ellos para que de una u otra forma se produzca infección en la herida. (23)

Las infecciones de herida post-cesárea están dadas por contaminación bacteriana durante o después del procedimiento quirúrgico, por técnica inadecuada o por una depresión del sistema inmune. (23)

Se define como aquella infección que se presenta en la paciente que ha sido sometido a cesárea dentro de un lapso de 72 horas después de la cirugía. (24)

Se considera que la piel esta comúnmente colonizada con microorganismos que pudieran causar infección, definir infección del sitio quirúrgico requiere la evidencia de síntomas y signos de infección y no solo de la presencia de microorganismos. La mayoría de las infecciones de herida quirúrgica aparece dentro de los cinco a diez días del procedimiento. (24)

El evento adverso más común en estas pacientes es la infección de herida operatoria que repercute en el incremento de la estancia hospitalaria, en el incremento del costo hospitalario, aumento de la incidencia de morbilidad y mortalidad y aumento de los agentes patógenos multiresistentes. (24)



La limpieza, desinfección y esterilización de los materiales constituyen los elementos primarios y más eficaces para romper la cadena epidemiológica en infección nosocomial. <sup>(25)</sup>

Las bacterias que revisten importancia médica se aglutinan en 5 grupos: cocos grampositivos, cocos gram-negativos, bacilos grampositivos, bacilos gramnegativos y bacilos acidorápidos, causantes todos de procesos infecciosos de muy variada naturaleza, entre los cuales figuran los bacterianos cutáneos. <sup>(26)</sup>

El crecimiento excesivo de la flora normal puede producirse cuando varía la composición de la misma, varía el medio ambiente o el sistema inmune se hace ineficaz. <sup>(26)</sup>

Cuando el sitio operatorio se encuentra contaminado con más de 105 microorganismos por gramo de tejido, el riesgo de infección de la herida quirúrgica se incrementa significativamente y la cantidad de gérmenes requeridos para producir infección es mucho menor cuando se encuentran materiales extraños presentes en el sitio operatorio. <sup>(26)</sup>

Entre las afecciones bacterianas de la piel los gérmenes más frecuentes son por cocos grampositivos facultativos (*S. aureus* y *Estreptococo betahemolítico*). <sup>(26)</sup>

### **Niveles de infección de la herida quirúrgica:**

**Infección superficial:** Compromete los tejidos superficiales piel y tejido celular subcutáneo. Puede presentar drenaje purulento, dolor, hipersensibilidad, edema, enrojecimiento y calor local con aislamiento del microorganismo en cultivo. <sup>(27)</sup>

**Infección profunda:** Hay compromiso de fascia y del plano muscular, podemos encontrar drenaje purulento, dehiscencia de dicho plano quirúrgico, fiebre mayor de 38°C con signos de inflamación. <sup>(27)</sup>

**Infección de órganos y espacios:** Es aquella que compromete cualquier sitio anatómico diferente del incisional, abierto o manipulado durante la cirugía. <sup>(27)</sup>



La fiebre puerperal es definida como el aumento de la temperatura de 38.5°C, que puede ocurrir al menos dos días seguidos en los primeros 10 días postparto, excluyendo las primeras 24 horas, tomada al menos 4 veces al día. <sup>(28)</sup>

La causa más común de fiebre puerperal es la infección del tracto genital, denominada **endometritis**, en la mayoría de los casos tiene origen polimicrobiano. <sup>(28)</sup>

La frecuencia y severidad de la infección es mayor después del parto abdominal que después de un parto vaginal. En algunos reportes la incidencia de endometritis después de cesárea es de 38.5%, a diferencia del parto vaginal que es del 12%. La tasa de endometritis raramente excede el 3% después del nacimiento por vía vaginal. <sup>(29)</sup>

La causa de incremento en la incidencia de las infecciones post-cesáreas, se cree está implicada por la manipulación intrauterina, reacción a cuerpos extraños (la sutura), necrosis del tejido en la línea de sutura, formación de hematoma y seromas. <sup>(29)</sup>

### **Factores que intervienen en la génesis de la infección de la herida operatoria:**

**Factores relacionados con el huésped:** Edad, diabetes, obesidad, desnutrición, tabaquismo, inmunosupresión, infecciones en sitios remotos, lesiones malignas. <sup>(29)</sup>

**Factores relacionados con el ambiente:** Duración de la hospitalización, contaminación por el aire; destreza del cirujano (duración de la operación); lavado correcto de manos, procedimientos de urgencia, perforación en los guantes, calidad de hemostasia durante la cirugía, cierre primario defectuoso, mucho tiempo preoperatorio dentro del hospital (la flora bacteriana normal sufre cambios



sustanciales después de una semana), mal manejo de las heridas en el posoperatorio y múltiples causas más, que pueden ser factores contribuyentes. <sup>(29)</sup>

En cuanto al agente etiológico este se localiza en el sitio de la herida y puede proliferar y desencadenar el proceso piógeno. Múltiples gérmenes causales de infección pueden provenir del ambiente, la flora bacteriana del paciente, de los malos procesos de esterilización. <sup>(30)</sup>

Entre los microorganismos que con más frecuencia se encuentran en una infección de herida postcesarea están: Estafilococo aureus, Estreptococo, E. coli, Klebsiella, Serratia, Pseudomona aeruginosa y Clostridium. <sup>(30)</sup>

Un tratamiento tardío podría originar complicaciones como septicemia en el postoperatorio de la paciente. El diagnóstico depende principalmente de una buena historia clínica, de las manifestaciones clínicas, o de la identificación del microorganismo así también de los datos estadísticos y tomando en cuenta que la infección de herida quirúrgica suele presentarse después de las 48hrs postquirúrgicas. <sup>(30)</sup>

El cuadro clínico es consecuencia de los signos y síntomas locales o generales; los síntomas locales son los signos cardinales de la inflamación: calor, dolor, rubor y edema. Las manifestaciones sistémicas de la infección en el postoperatorio son consecuencia de las respuestas febriles del huésped después de 72 horas de surgir infección de herida operatoria, escalofríos, rigidez muscular. <sup>(30)</sup>

Los agentes que causan la fiebre son los pirógenos endógenos o exógenos como por ejemplo las bacterias. Sin embargo, la fiebre mínima es una reacción normal al traumatismo y común después de varias horas del post-operatorio. <sup>(30)</sup>



**Las consecuencias de una infección de herida operatoria son:**

Aumento de los días de hospitalización del paciente, Disminución del recurso humano en el hospital; Aumento de los costos de atención del paciente; Aumento de agentes patógenos multiresistentes; Mayor incidencia de morbi-mortalidad en pacientes post-quirúrgicos. <sup>(30)</sup>

**Entre las recomendaciones fundamentales para el control y prevención de infección nosocomial por la Centro de Control de Enfermedades (CDC), tenemos:** <sup>(30)</sup> Educación al personal, estancia preoperatoria lo más corto posible, en pacientes diabéticas tratar de mantener controlada la glicemia, ya que una glicemia sanguínea de 220mg/dl incrementa los riesgos de una infección de herida quirúrgica, principalmente en el primer día, lavado de manos correcto, uso de técnicas estériles, uso de soluciones estériles, hacer uso de vendajes esterilizados, limitar al máximo la manipulación, aislamiento de sustancias corporales, uso de antibióticos prudentemente. <sup>(30)</sup>



## **Diseño Metodológico**

**Tipo de Estudio:** Analítico de Casos y controles, no pareados.

**Unidad de Estudio:** El estudio se realizó en mujeres a quienes se les realizó cesárea que fueron atendidas en el servicio de Unidad Materno Infantil del Departamento de Gineco-Obstetricia, ubicado en el ala norte del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, que cuenta con 2 quirófanos para realizar las cesáreas y con 40 camas de hospitalización que son atendidas por 3 médicos de base, 3 médicos residentes, 1 médico interno y 6 personas de enfermería que funcionan en tres turnos en 24hrs.

**Unidad de análisis:** Mujeres que culminaron su embarazo vía cesárea.

**Período de Estudio:** De 01 enero 2006 al 01 enero del 2013.

**Universo:** Un total **16,632** mujeres que durante el período de estudio se les realizó cesárea.

### **Muestra:**

- **Casos:** 106 mujeres, con puerperio quirúrgico, que reingresan a la unidad de obstetricia de la Unidad Materno Infantil con diagnóstico de Sepsis de herida, entre 01 enero 2006 al 01 enero del 2013.
- **Controles:** 212 mujeres, con puerperio quirúrgico, que reingresan a la sala de obstetricia de la Unidad Materno Infantil con diagnóstico diferente al de sepsis de herida, y se descartan manifestaciones de infección de la herida quirúrgica, entre 01 enero 2006 al 01 enero del 2013.

Este tamaño muestra se obtuvo utilizando el **programa StatCalc** del programa Epi-Info versión 3.5.4 para Windows, para el cálculo de muestras de estudio de caso y controles no pareados, utilizando los siguientes criterios:

- Con Nivel de Confianza del 95%.



- Poder del 80%.
- Relación caso- control: 1:2.
- Frecuencia esperada de exposición en grupo control de 5%.
- Exposición grupo caso de 15.41 %.
- Odds Ratio 3.46.

**Criterios de exclusión para casos y controles:** Que no tenga el expediente los datos requeridos para el estudio.

**Fuente de información:** Secundaria mediante de revisión de expedientes clínicos.

**Instrumento de Recolección de Datos:**

Se realizó un cuestionario que consta con 7 acápites: Aspectos socio-demográficos, datos pre-quirúrgicos, datos trans-quirúrgicos, datos post-quirúrgicos, aspectos obstétricos, datos patológicos, datos no patológicos. El cual se sometió a una validación mediante una prueba piloto. Lo que nos dio la información para responder a nuestros objetivos específicos y llegar a la conclusión del estudio.

**Procedimiento de Recolección de Datos:**

Se solicitó autorización por medio de una carta a la dirección del HEODRA en la que se expresaran los objetivos del estudio así como la necesidad de la revisión de los expedientes para llevar a cabo esta investigación, comprometiéndonos a salvaguardar el respeto al personal, las autoridades y la confianza depositada por las pacientes en su médico.

Posteriormente se solicitó autorización al responsable de Admisión del HEODRA para tener acceso a los expedientes de las pacientes con el diagnóstico de reingreso de sepsis de herida post-cesárea para los casos y expedientes de las pacientes controles que hayan reingresado a la unidad con diagnóstico diferente al



de sepsis de herida post-cesárea y a las cuales se les haya realizado cesárea que estén dentro del período de estudio, los que conformarán nuestra muestra.

La información se tomó de los expedientes clínicos llenando una ficha, la cual consta con todos los datos de interés, diseñado dicho documento tanto para los casos como para los controles, previamente se realizó un pilotaje con 5 expedientes de pacientes que no forman parte del estudio con el objetivo de determinar la validez del instrumento.

### OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLES		DEFINICIÓN	Escala de Valores
Aspectos demográficos.	Socio-Edad	Período comprendido desde su nacimiento a hasta el año de recolección.	De 13 a 19 a. De 20 a 35 a. De 36 a 45 a.
	Estado civil	Situación ante la sociedad de vínculo sentimental con una persona de otro sexo.	Soltera/Casada/Acompañada/ Viuda.
	Escolaridad	Nivel académico que alcanzó la persona hasta la fecha del estudio.	Analfabeta/Primaria /Secundaria/ Universidad/Técnico.
<b>FACTORES DE ATENCION DEL PARTO</b>			
IMC	Estado nutricional de la mujer.		Normopeso IMC 18.5 - 24,9 kg/ m <sup>2</sup> Bajo peso IMC < 18.5 kg/ m <sup>2</sup> Sobrepeso IMC 25,0-29,9 kg/ m <sup>2</sup> Obeso IMC mayor de 30 kg/ m <sup>2</sup>
Cesárea anterior	Parto abdominal previo al inmediato.		Refiere el expediente.
LUI trans-cesárea	Limpieza de cavidad uterina instrumental al		Si/No.





	momento de realizar la cesárea.	
<b>Cesárea programada</b>	Realización de acto quirúrgico por voluntad o condición médica propia de la paciente que no corresponda a una urgencia.	Si / No.
<b>Cesárea de urgencia</b>	Cuando la patología o situación fetal o materna obliga a la realización inmediata, independientemente si la gestante está o no en trabajo de parto.	Si / No..
<b>Tiempo de duración de cirugía.</b>	Período en minutos transcurrido desde el inicio hasta el final de la operación cesárea.	≤ de 30 min ≥ de 30 min.
<b>N° de Gestas</b>	Embarazos a lo largo de su vida fértil.	Una gesta Más de una gesta
<b>Tiempo de estancia intrahospitalaria prolongada antes de la cirugía; mayor de 72 hrs</b>	Período de tiempo en días hospitalizada previo al acto quirúrgico.	Si / No.
<b>Trabajo de parto antes de la cirugía</b>	Cuando existen 3 o 4 contracciones en 10 minutos, con una duración de 40-45 segundos que producen modificaciones en el borramiento y dilatación del cuello uterino y descenso de la presentación antes de la realización del procedimiento quirúrgico.	Si / No.
<b>Múltiples tactos vaginales</b>	Más de cuatro tactos vaginales previos a cesárea.	Menos de 4 Más de 4
<b>RPM</b>	Solución de continuidad espontánea de la membrana corioamniótica antes inicio del trabajo de parto.	Menor de 12 hrs Mayor de 12 hrs
<b>FACTORES INFECCIOSOS</b>		
<b>Endometritis</b>	Infección que afecta a la mucosa endometrial postparto, postaborto.	Si / No.



<b>IVU en el tercer trimestre del embarazo</b>	Colonización bacteriana de las vías urinarias durante el tercer trimestre del embarazo.	Si / No.
<b>Leucorrea en el último trimestre.</b>	Secreción vaginal producida por un microorganismo en último trimestre del embarazo.	Si / No.
<b>Dehiscencia de herida.</b>	Es la separación postoperatoria de la incisión que involucra todas las caras de la pared abdominal.	Si / No.
<b>Líquido amniótico Meconial</b>	Presencia de heces en líquido amniótico durante el inicio de trabajo de parto y acto quirúrgico.	Si/No.
<b>FACTORES DE VULNERABILIDAD</b>		
<b>Diabetes</b>	Toda paciente en ayuna con un glicemia mayor de 110mg/dL.	Si / No.
<b>Inmunosupresión</b>	Estado inmunocomprometido de la paciente.	Si / No.
<b>Anemia posterior al acto quirúrgico</b>	Toda aquella paciente que presenta una hemoglobina menor 11gr/dL.	Si / No.
<b>Fumar.</b>	Consumo de cigarrillo.	Si / No.
<b>Alcohol.</b>	Consumo de bebidas alcohólicas.	Si / No.

### Plan de Análisis:

Una vez obtenidos los expedientes se procede a vaciar la información en el instrumento de estudio.

- a. **Control de Calidad:** Revisión de la información recolectada en la ficha, para identificar estandarización de las mismas.
- b. **Elaboración de la Base de Datos:** Los datos fueron procesados y analizados utilizando el paquete estadístico Epi-Info en su versión 3.5.4



para Windows donde se aplicaron las pruebas estadísticas correspondientes.

- c. Se compararon los datos mediante frecuencia de variables entre casos y controles. Se estimaron el Odds Ratio (razón de productos cruzados) de las variables de interés para la determinación de factores de riesgos. Se tomó como prueba de significancia estadística el intervalo del OR con un 95% de confianza y se coloca de forma adicional el valor de p de la chí cuadrada de Mantel y Haenzel.
- d. Posteriormente la información se vació en cuadros en el programa Excel con análisis completos de la misma.

**Aspectos Éticos:** El estudio no tiene grandes implicaciones éticas, debido a que no expone a riesgos físicos ni morales la condición de la paciente, ni a los profesionales que atendieron la cesárea. Sin embargo no se expusieron datos de identificación de las pacientes y médicos tratantes en los resultados, en el instrumento, base de datos de este estudio, preservando así la privacidad del acto. Con los resultados obtenidos se retroalimenta al departamento de Obstetricia HEODRA y al Ministerio de Salud con el fin de mostrar los factores de riesgo de nuestra población, que resultaron más significativos para sepsis de herida en los puerperios quirúrgicos y de esta manera se puedan establecer medidas que permitan disminuir su incidencia.



## Resultados

### Características socio-demográficas de puérperas quirúrgicas post-cesáreas de acuerdo a la presencia o no de sepsis de herida.

Tabla 1. Relación casos-control con variable edad.

Variable	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
<b>Edad</b>	<b>106</b>	<b>100</b>	<b>212</b>	<b>100</b>
• De 13 a 19 años	43	41	69	32
• De 20 a 35 años	54	55	133	63
• De 36 a 45 años	11	4	10	5

Fuente: Expediente Clínico

El grupo etáreo que presentó mayor número de casos de sepsis de herida quirúrgica fue en el rango de 20 a 35 años correspondiendo a 54 pacientes equivalente a 55%, en relación a los controles se observó que el mismo grupo etáreo no fue afectado con sepsis de herida que representaron 133 pacientes equivalente a un 63%.



**Tabla 2. Relación caso-control con variable escolaridad.**

Variable	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
<b>Escolaridad</b>	<b>106</b>	<b>100</b>	<b>212</b>	<b>100</b>
• <b>Analfabeta</b>	9	8	6	3
• <b>Primaria</b>	48	45	95	45
• <b>Secundaria</b>	43	41	86	41
• <b>Técnico</b>	0	0	2	1
• <b>Universidad</b>	6	6	23	10

Fuente: Expediente Clínico

Se observó en el estudio que de los casos como controles tenían escolaridad primaria correspondiendo a un 45% los casos equivalente a 48 pacientes, y los controles 45% equivalente a 95 pacientes.

**Tabla 3. Relación caso-control con variable estado civil.**

Variable	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
<b>Estado civil</b>	<b>106</b>	<b>100</b>	<b>212</b>	<b>100</b>
• <b>Casada</b>	15	14	53	25
• <b>Unión estable</b>	73	68	124	58
• <b>Soltera</b>	18	17	35	17

Fuente: Expediente Clínico

El estado civil de la pacientes que se infectó la herida quirúrgica se encontraban en unión estable de los casos el 68% y controles el 58%; las pacientes en el



grupo de estudio tanto caso como control con estado civil inestable (soltera) representaban el 17%.

**Tabla 3. Relación caso-control con variable procedencia.**

Variable	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
<b>Procedencia</b>	<b>106</b>	<b>100</b>	<b>212</b>	<b>100</b>
• Urbano	45	42	91	43
• Rural	61	58	121	57
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100.0%</b>	<b>212</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Expediente Clínico

Se encontró que 58% de los casos eran de procedencia rural representando a 61 pacientes; de los controles 121 pacientes eran de procedencia rural equivalente a 57%. Del sector urbano se observó la menor cantidad de casos y controles.



Tabla 4. Relación caso-control con variable índice de masa corporal.

Índice de Masa corporal		Si (Casos)		No (Controles)	
		N°	%	N°	%
Menor de 19.8 (Desnutrición)	Si	3	3	0	0
	No	103	97	212	100
<b>Total</b>		<b>106</b>	<b>100</b>	<b>212</b>	<b>100</b>
De 19.8 a 26 ( Normal)	Si	69	65	156	74
	No	37	35	56	26
<b>Total</b>		<b>106</b>	<b>100</b>	<b>212</b>	<b>100</b>
De 27 a 29 (Sobrepeso)	Si	26	25	40	19
	No	80	75	172	81
<b>Total</b>		<b>106</b>	<b>100</b>	<b>212</b>	<b>100</b>
Mayor de 29 (Obesidad)	Si	8	8	16	8
	No	98	92	196	92
<b>Total</b>		<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico

Se encontró que 3 pacientes equivalentes a 3% de los casos se encontraban en desnutrición, ningún control estaba con este índice de masa corporal. De las pacientes con diagnóstico de sepsis de herida quirúrgica 69 pacientes se encontraban con índice de masa corporal normal equivalente un 65 %, y 156 pacientes equivalente a 74% pertenecieron a los controles; así 8 de los casos que se encontraron con obesidad representando 8% y 16 pacientes del grupo control, equivalente a un 8 %; así se encontró que 26 pacientes del grupo caso presentaron sobrepeso equivalente a 25%, y 40 pacientes del grupo control que equivalen a 19%.



**Antecedentes personales en la muestra que pueden estar relacionados con el desarrollo de sepsis de herida.**

**Tabla 5. Relación caso-control con diabetes mellitus, inmunosupresión y antecedentes de fumado.**

Antecedentes de Diabetes Mellitus	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	No	%
• Si	2	2	0	0
• No	104	98	212	100
Inmunosupresión	N°	%	N°	%
• Si	2	2	3	1
• No	104	98	209	99
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>
Antecedentes de Fumado	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	2	2	7	4
• No	104	98	205	97
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico

En relación a los antecedentes personales se encontró que 2 pacientes con sepsis equivalente a 2% tenían sobregregado diabetes mellitus e inmunosupresión, ningún control tuvo antecedentes de diabetes y 3 controles equivalente al 1% tuvieron alguna enfermedad inmunosupresora. En relación al antecedente de fumado se observó que 2 pacientes con sepsis equivalente al 2% tenían antecedentes de fumar y 7 controles que representan 4% también fumaban.





**Tabla 6. Relación caso control con antecedentes de consumo de alcohol, sepsis de herida quirúrgica en embarazos anteriores, antecedentes de cesárea anterior.**

Antecedentes de Consumo de Alcohol	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	3	3	18	9
• No	103	97	194	91
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>
Antecedente de sepsis de herida quirúrgica, embarazos anteriores	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	2	2	0	0
• No	104	98	212	100
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>
Antecedentes de Cesárea Anterior	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	27	38	91	42
• No	79	62	121	58
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico

Se observó que 3 casos equivalente a 3% tenían antecedentes de consumo de alcohol, de los controles 18 pacientes consumían alcohol equivalente al 9%. Así se observó que 27 pacientes que presentaron antecedentes de cesárea anterior equivalente al 38% desarrollaron sepsis y 79 pacientes que no presentaron este factor de riesgo no desarrollaron sepsis; en comparación a los controles que 91 pacientes presentaron este factor de riesgo pero no desarrollaron la enfermedad. Encontrando que 2 pacientes con antecedentes de cesárea anterior tuvieron desarrollaron sepsis de herida quirúrgica.



**Situaciones del trabajo de parto, cesárea y puerperio quirúrgico  
relacionados con sepsis de herida quirúrgica.**

**Tabla 7. Relación caso-control con situaciones del trabajo de parto  
asociados con sepsis de herida quirúrgica post-cesárea.**

Leucorrea	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	69	65	77	36
• No	37	35	135	64
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>
Múltiples tactos vaginales	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	78	74	19	9
• No	28	26	193	91
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>
RPM mayor de 12 hrs	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	31	29	7	3
• No	75	71	205	97
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico

En relación a las situaciones que se relacionan con sepsis de herida post-cesárea durante el trabajo de parto se encontró que 69 pacientes equivalente al 65% presentaron leucorrea;



En comparación a los controles donde 77 pacientes presentaron este factor de riesgo pero no desarrollaron la enfermedad. A los pacientes a los cuales se les realizó múltiples tactos vaginales 78 pacientes equivalente a 74% desarrollaron sepsis, en comparación con 19 pacientes equivalente a 9% a los cuales también se les realizaron múltiples tactos vaginales pero no desarrollaron la enfermedad. Las pacientes con RPM mayor de 12 horas que desarrollaron sepsis fueron 31 equivalente a 29% en comparación con 7 pacientes a las cuales se les realizaron múltiples tactos pero no desarrollaron sepsis.

**Tabla 7. Continuación.**

Infección de Vías Urinarias	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	65	61	44	21
• No	41	39	168	79
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>
Trabajo de Parto Antes de la Cirugía	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	87	82	120	57
• No	19	18	92	43
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>
Trabajo de Parto Prolongado	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	46	43	11	5
• No	60	57	201	95
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico



Se encontró que 65 pacientes que corresponde al 61% con antecedentes de infección de vías urinarias tuvieron sepsis de herida quirúrgica en comparación con los controles donde se observó que 44 pacientes correspondiente al 21% tuvieron infección de vías urinarias sin desarrollar sepsis. 87 pacientes con trabajo de parto antes de la cesárea correspondiente a 82% desarrollaron sepsis de herida en contraste con 120 pacientes del grupo control que equivale a 57% que tuvieron trabajo de parto antes de la cesárea y no desarrollaron sepsis. Los pacientes que estuvieron expuesto al factor de riesgo trabajo de parto prolongado fueron 46 correspondiendo a 43% que desarrollaron sepsis de herida, en comparación a los controles de los cuales 11 pacientes estuvieron expuestos equivalente a 5% y estos no desarrollaron sepsis.

**Tabla 8. Relación caso-control con situaciones durante la cesárea asociados con sepsis de herida quirúrgica.**

Tipo de Cirugía	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Cesárea Programada	16	15	89	42
• Cesárea de Urgencia	90	85	123	58
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>
Tiempo de duración la Cesárea	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Mayor de 30 min	66	62	139	66
• Menor o igual a 30 min	40	38	73	34
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>
Líquido Amniótico Meconial	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	34	32	21	10



<b>• No</b>	72	68	191	90
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico

En relación a las situaciones durante la cesárea que se relacionan con el desarrollo de sepsis de herida quirúrgica se encontró que 90 pacientes correspondiente a 85% a las cuales se les realizó cesárea de urgencia y desarrollaron sepsis de herida quirúrgica en comparación con los controles a los cuales 123 fueron expuestos a la cesárea de urgencia y no desarrollaron sepsis de herida.

Se encontró que la exposición a más de 30 minutos en el tiempo de duración de la cesárea 66 pacientes equivalente a 62% desarrolló sepsis de herida, y 139 controles que estuvieron expuestos a más de 30 minutos no desarrollaron sepsis de herida.

Se observó que 34 de las pacientes equivalente a 32% expuestas a líquido amniótico meconial durante la cesárea desarrollaron sepsis de herida quirúrgica, en comparación a los controles de los cuales 21 pacientes equivalentes al 10% que fueron expuesto sin desarrollo de la enfermedad.



**Tabla 9. Relación caso-control con situaciones durante el puerperio asociados con sepsis de herida quirúrgica.**

Focos de infección a distancia del sitio quirúrgico	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	75	71	15	7
• No	31	29	197	93
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>
Anemia Post-quirúrgica	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	80	75	50	24
• No	26	25	162	76
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>
Endometritis	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	42	40	3	1
• No	64	60	209	99
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>
Tiempo de estancia hospitalaria mayor de 72 hrs.	Si (Casos)		No (Controles)	
	N°	%	N°	%
• Si	63	59	16	8
• No	43	41	196	92
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>	<b>212</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico



En relación a las situaciones durante el puerperio relacionadas a sepsis de herida quirúrgica se encontró que 75 pacientes equivalente a 71% tuvieron focos infecciones a distancia y desarrollaron sepsis de herida quirúrgica, en comparación con 15 pacientes equivalente al 7% que también tuvieron focos infecciosos a distancia sin desarrollar sepsis formando así estas pacientes parte de los controles.

Se encontró que 80 pacientes correspondiente a 75% tuvieron anemia postquirúrgica las cuales formaron parte de los casos de sepsis, en comparación con 50 pacientes, que constituyen el 24% de los controles que no desarrollaron sepsis de herida quirúrgica a pesar que estuvieron expuestos a este factor de riesgo.

Se observó que 42 pacientes, equivalente a 40%, tuvieron expuestos al factor de riesgo endometritis y desarrollaron sepsis de herida; solo se encontró en el estudio 3 pacientes con endometritis y estas pacientes no desarrollaron sepsis formando parte de los controles.

En relación al tiempo de estancia intrahospitalaria posterior a la cirugía mayor de 72 horas, se encontró que 63 pacientes, equivalente a 59%, que estuvieron expuestas a este factor y desarrollaron sepsis; en contraste con el grupo control donde se observó que 16 pacientes estuvieron también expuestos a este factor sin desarrollar la enfermedad.



**Tabla 10. Factores de riesgo de las diferentes situaciones estudiadas relacionadas a sepsis de herida quirúrgica de mujeres post-cesárea.**

Factor de riesgo	OR	Intervalo OR	Valor de p
Edad de la mujer entre 13 a 19 años	1.47	0.76 - 2.73	0.18907
<b>Encontrarse en estado civil soltera</b>	<b>2.35</b>	<b>1.83 – 2.09</b>	<b>0.00471</b>
<b>Escolaridad primaria</b>	<b>2.81</b>	<b>1.63 – 2.458</b>	<b>0.0046</b>
<b>Tener Índice de masa corporal menor de 19.8</b>	<b>2.52</b>	<b>1.85 - 2.72</b>	<b>0.000536</b>
<b>Primegesta</b>	<b>1.77</b>	<b>1.95 - 3.33</b>	<b>0.00553</b>
<b>Antecedente de RPM <math>\geq</math> 12 hrs</b>	<b>3.27</b>	<b>1.05 - 10.34</b>	<b>0.002</b>

Fuente: Expediente Clínico

Las pacientes que se encontraron en el grupo etéreo entre los 13 y los 19 años tuvieron una vez más riesgo de desarrollar sepsis de herida quirúrgica, sin embargo no tuvo significancia estadística. Las pacientes con estado civil soltera, escolaridad primaria, y desnutrición tuvieron dos veces más riesgo de desarrollar sepsis con significancia estadística. Se encontró que las pacientes primigestas tuvieron una vez más riesgo de desarrollar sepsis con significancia estadística. Las pacientes con RPM mayor de 12 horas tuvieron tres veces más riesgo de desarrollar sepsis con significancia estadística.





**Tabla 11. Factores de riesgo de las diferentes situaciones estudiadas relacionadas a sepsis de herida quirúrgica de mujeres post-cesárea.**

Factores de riesgo	OR	Intervalo OR	Valor de p
Tener procedencia rural	1.01	1.9362 - 2.0336	0.002
Tener Antecedente de Trabajo de parto prolongado	12.31	4.64 - 34.46	0.002
Tener Antecedente de IVU en el último trimestre de embarazo	5.88	3.01 - 11.6	0.0006
Tener Antecedente de Presencia de otros focos de infección a distancia	4.7	1.91 - 11.94	0.0001
Haber encontrado Líquido amniótico meconial durante la cesárea	4.04	1.75 - 9.51	0.0002
Realizarse Múltiples tactos vaginales (más de 4)	3.89	2.77 - 5.47	0
Tener Antecedente de Trabajo de parto antes de la cirugía	3.58	1.79 - 7.2	0.0000733
Encontrarse con Leucorrea en el último trimestre	3.3	1.78 - 6.15	0.000429
Presentar Dehiscencia de herida	3.28	2.53 - 4.26	0.002
Encontrarse con Anemia posterior al acto Quirúrgico	3.17	2.2 - 4.57	0
Estancia intrahospitalaria posquirúrgica mayor de 72 horas	2.86	2.18 - 3.74	0

Fuente: Expediente Clínico



Las pacientes que eran de procedencia rural tuvieron una vez más riesgo de desarrollar sepsis con significancia estadística.

Las pacientes que posterior a la cesárea estuvieron más de 72 horas hospitalizadas tuvieron dos veces más riesgo de desarrollar sepsis con significancia estadística. Las pacientes con trabajo de parto antes de la cirugía, a las que se les realizaron múltiples tactos vaginales, con antecedentes de leucorrea, dehiscencia de herida quirúrgica y anemia postquirúrgica tuvieron tres veces más riesgo de desarrollar sepsis con significancia estadística.

Las pacientes con focos infecciosos a distancia del sitio quirúrgico y líquido amniótico meconial durante la cesárea tuvieron cuatro veces más riesgo de desarrollar sepsis con significancia estadística.

Las paciente que tuvieron antecedentes de infección de vías urinarias en el tercer trimestre de embarazo tuvieron cinco veces más riesgo de desarrollar sepsis de herida con significancia estadística.

Se encontró que las mujeres que estuvieron expuestas el factor de riesgo trabajo de parto prolongado antes de la cesárea tuvieron quince veces más riesgo de desarrollar sepsis con significancia estadística.



**Tabla 12. Factores de riesgo de las diferentes situaciones estudiadas relacionadas a sepsis de herida quirúrgica de mujeres post-cesárea.**

Factores de riesgo	OR	Intervalo OR	Valor de p
Encontrarse con Endometritis	2.59	2.11 - 3.18	0
Haber realizado LUI trans-Cesárea	2.36	1.9 - 6.32	0.05492
Presentar Antecedente de sepsis	1.34	0.59 -3.02	0.5617
Presentar antecedente de D M	1.34	0.59 - 3.02	0.5617
Encontrase con Sobrepeso	1.36	0.65 - 2.87	0.3823433
Encontrase con obesidad	1.16	1.36 - 3.72	0.00086
Presentar antecedente Inmunosupresión	1.4	0.1 - 10.16	1
Tener Antecedente de fumado	1.49	0- 3.2	0.4
Haberse realizado Cesárea anterior	0.47	0.25 - 0.88	0.0116555
Presentar antecedente de consumo de Alcohol	0.31	0.06 - 1.31	0.074
Realización de Cesárea de urgencia	4.1	1.99 - 8.57	0.0000246
Realización de Cesárea mayor o igual a 30 minutos	1.14	1.61 -2.11	0.005

Fuente: Expediente Clínico

Se encontró en el estudio que las pacientes con antecedentes de consumo de alcohol y cesárea anterior no tuvieron más riesgo de desarrollar sepsis que las otras pacientes sin estos factores de riesgo.

Las mujeres con antecedentes de fumado, con alguna enfermedad que cause inmunosupresión, sobrepeso, diabetes mellitus, antecedentes de sepsis tuvieron una vez más riesgo de desarrollar sepsis sin embargo no contaron con significancia estadística. Al igual encontramos que las mujeres a las cuales se les



realizó cesárea con una duración mayor de 30 minutos y con obesidad tuvieron una vez más riesgo de desarrollar sepsis con significancia estadística.

Las pacientes que se expusieron a Endometritis y LUI transquirúrgicos tuvieron dos veces más riesgo de desarrollar sepsis con significancia estadística.

**Tabla 13. Resumen de los factores de riesgo estudiados analizados de forma cruda y mediante regresión logística.**

Factor de riesgo	Crudo			Regresión logística		
	OR	Intervalo	p	OR	Intervalo	p
Presencia de al menos un foco infeccioso al ingreso	17.63	7.4 - 41.9	0.0000000	11.9	4.7 - 29.9	0.0000
Presencia de condiciones de vulnerabilidad en la mujer.	10	5.7 - 17.5	0.0000000	6.7	3.6 - 12.6	0.0000
Falta de una respuesta adecuada a dicha situación por parte del servicio.	11.7	4.5 - 30	0.0000000	9.6	2.7 - 33.9	0.0004

Fuente: Expediente Clínico

Al realizarle regresión logística a los diversos factores de riesgo encontrados; se observó que en los factores de riesgo en la atención del parto representan 9 veces más riesgo, los de vulnerabilidad representan 6 veces más riesgo y los factores de riesgo infecciosos tienen 11 veces más riesgo de aparición de sepsis de herida quirúrgica post-cesárea.



## **Discusión de los Resultados**

De los datos que se recolectaron entre enero 2006 a diciembre 2013, se encontró que las pacientes que son primigestas con educación baja, estado civil soltera, procedencia rural y con IMC en valores extremos, tienen más riesgo de desarrollar sepsis de herida quirúrgica que las pacientes que no se encuentran en este grupo de estudio; esto podría deberse a la poca experiencia que tienen en los cuidados postquirúrgico tales como alimentación restringida, lo que puede alterar el proceso de cicatrización y particularmente la actividad celular y síntesis de colágeno; sin embargo en el estudio no se encontró significancia estadística al factor de riesgo edad, la bibliografía refiere que entre más avanzada es la edad se prolonga el tiempo de cicatrización, porque el metabolismo es más lento, la circulación es deficitaria, los músculos y la piel pierden su tonicidad y elasticidad.

Así mismo el bajo nivel de escolaridad y la procedencia rural enmarca, aunque no en todos los casos, tener poca información sobre señales de peligro, por ejemplo, no consultar al médico en caso de ruptura prematura de membranas ovulares, o consultar con parteras y tener poco cuidado sobre la higiene de la herida operatoria o incumplimiento de antibióticoterapia.

Las pacientes con antecedentes de sepsis de herida quirúrgica, diabetes, inmunosupresión provocan alteraciones del sistema inmunológico (VIH Y LES), que tienden a desarrollar mayor morbilidad infecciosa asociado a estilos de vida no saludables; a pesar que estas patologías exponen al cuerpo a diferentes sustancias químicas que alteran el proceso de cicatrización de las heridas como lo refiere la bibliografía, en el estudio no fueron de importancia estadística. Estas provocan déficit en la función de los mecanismos de defensa del organismo como la fagocitosis y las células natural killer así también provoca la destrucción de células y predisponen a la mala distribución de oxígeno que conlleva a una mala cicatrización y a la predisposición de infecciones y por ende a la mayor probabilidad de desarrollar sepsis de herida.



También en el estudio no se demostró significancia estadística a factores de riesgo como fueron sobrepeso, consumo de alcohol, fumado y cesárea anterior.

El rol de la anemia en el desarrollo de Sepsis podría explicarse por dos mecanismos: Primero por la alteración del sistema inmunológico de la paciente, lo que a su vez condiciona una mayor susceptibilidad del huésped a infecciones; y segundo a través de la hiperferremia inducida por el tratamiento temprano con hierro oral, en nuestro con significancia estadística.

El desarrollo de endometritis, la cual es el tipo de infección puerperal más frecuente, en el estudio considerado como riesgo, coincide con diferentes teorías en las cuales se asocia como riesgo para la infección de herida quirúrgica posterior a la cesárea, por factores que ocasionan arrastre de bacterias proveniente de la piel e instrumentos; siendo el lavado de manos la norma de bioseguridad más importante, ya que los microorganismos contaminan los ambientes generalmente por transmisión de persona a persona a través de las manos del personal de salud; por lo que la técnica de lavado de manos constituye uno de los pilares fundamentales. Así el trabajo de parto prolongado y la rotura prematura de membranas mayor de 12 horas antes de la cesárea pueden predisponer o ayudar al ascenso de bacterias a la cavidad uterina. Estos factores puede aumentar el riesgo a desarrollar sepsis de herida quirúrgica por contigüidad como vía de diseminación, ascendiendo los microorganismos a la cavidad uterina.

La fuente principal de microorganismos que ocasionan las infecciones post-cesárea procede del tracto urogenital, encontrando en el estudio el antecedente de leucorrea e infecciones urinarias en el tercer trimestre del embarazo (riesgo significativo). Durante el procedimiento quirúrgico la paciente requiere de colocación de sondas vesicales que puede predisponer a la infección de vías urinaria y provocar mayores complicaciones en la paciente.

En primer lugar se ha demostrados que el meconio estimula el crecimiento bacteriano en el líquido amniótico. En segundo lugar, debilita las propiedades



antibacterianas del líquido amniótico y se ha observado mayor riesgo de infección de la herida quirúrgica en cuanto mayor sea la intensidad de la tinción del líquido Meconial.

La dehiscencia de herida constituye un accidente que aunque es bastante raro en el puerperio puede deberse a una falla en la sutura especialmente de los planos aponeuróticos, o factores indirectos que originan la desunión de la pared.

La destreza del obstetra al momento de realizar la cirugía de urgencia es un factor que interviene en la génesis de la infección de herida post-cesárea, provocando que el tiempo quirúrgico aumente; y esto (tiempo mayor de 30 minutos) en el estudio fue encontrado como riesgo, lo cual coincide con lo reportado en la literatura que refiere a mayor manipulación de la cavidad uterina mayor probabilidad de infecciones.

La colonización y la infección secundaria por bacterias, incluyendo las resistentes, ocurren luego de la exposición del paciente a la flora hospitalaria, que cada vez adquiere un grado más alto de resistencia. Por tales razones, la estancia de las pacientes en el hospital posterior a la cirugía, deberá ser lo más corta posible. Se observó que la estancia intrahospitalaria prolongada mayor de 72 horas posterior al parto vía cesárea debido diversas patologías obstétricas, constituye riesgo para sepsis de herida. La colonización de los gérmenes hospitalarios aumenta proporcionalmente con los días de estancia posterior al evento obstétrico (cesárea).

Las mujeres que presentaron algún foco de infección a distancia del sitio quirúrgico en el estudio tienen más riesgo de desarrollar sepsis de herida en comparación a los otros grupos de factores de riesgos relacionados. Así mismo los factores de riesgo encontrados en la atención del parto pueden provocar algún factor infeccioso y esto puede aumentar la probabilidad de riesgo de presentar sepsis de herida quirúrgica post-cesárea.



## **Conclusiones**

1. Las características socio-demográfica de riesgo encontradas en nuestro estudio fueron: Estado civil soltera, bajo nivel académico (primaria) y procedencia rural, con significancia estadística. Las pacientes que se encontraban en el grupo etáreo entre los 13 y los 19 años representan también riesgo de desarrollar sepsis sin embargo esta variable no cuenta con asociación estadística.
2. Las pacientes con antecedentes personales ante-parto como fumado, diabetes mellitus, inmunosupresión, primigestas, desnutrición u obesidad tienen más riesgo para desarrollar sepsis de herida quirúrgica con diferencia significativa entre estas variables.
3. Los factores de riesgo encontrados durante el trabajo de parto y cesárea para desarrollar sepsis de herida fueron: RPM mayor de 12 horas, trabajo de parto antes de la cesárea ó prolongado, líquido amniótico meconial, múltiples tactos vaginales, cesárea de urgencia o cesárea con más de 30 minutos de duración.
4. Así mismo en el puerperio quirúrgico pacientes con foco infecciosos a distancia, endometritis, dehiscencia de la herida, tiempo de estancia intrahospitalaria mayor de 72 hrs posterior a la cesárea, anemia post-quirúrgica tienen más probabilidades de desarrollar sepsis de herida quirúrgica post-cesárea. Estos factores con asociación estadística significativa.
5. Por lo tanto podemos concluir que las púerperas quirúrgicas que al momento del reingreso tienen al menos un foco infeccioso tienen 3 veces más probabilidad de presentar sepsis de herida post-cesárea que las pacientes que no lo tienen, aceptando nuestra hipótesis alternativa.





## **Recomendaciones**

1. Al personal de salud del primer nivel de atención se recomienda realizar controles prenatales de calidad, donde realmente se cumplan con las normas y protocolos establecidos por nuestro Ministerio de Salud, donde se logren identificar los factores de riesgo que pueden o no complicar la culminación del parto o el puerperio, de tal manera que se puedan implementar medidas preventivas tempranas para evitar la morbilidad y mortalidad feto-materna.
2. Al personal de salud del área de obstetricia se recomienda una vigilancia continua de la evolución del parto tratando de evitar el número indiscriminado de tactos vaginales realizados en pacientes; así como identificar y controlar precozmente los posibles factores de riesgo que puedan conllevar a sepsis de herida.
3. Se recomienda un manejo adecuado del expediente clínico, considerando que se trata de un instrumento médico-legal, para realizar una evolución y manejo adecuado de las pacientes, realizando así una vigilancia activa y permanente de este tipo de patología ya que al recopilar información hubo carencia de datos importantes para el desarrollo del estudio.
4. Recomendamos a los obstetras hacer uso del juicio clínico para reducir el índice de partos vía cesárea, recordando las consecuencias que ésta puede representar para la paciente en futuras gestaciones y en el puerperio actual; así la cesárea debe estar perfectamente indicada, ya que la ejecución oportuna contribuye a disminuir la morbilidad materna y fetal.



## **Bibliografía**

1. Vergara, S. Clínica de maternidad. Protocolos médicos. Cesárea. Octubre – noviembre 2009. Disponible en: <http://www.maternidadrafaelcalvo.gov.co/protocolos/CST>.
2. Álvarez Lerma, francisco et al Col. Complicaciones infecciosas en el postoperatorio de la cirugía abdominal. Capítulo 1. Epidemiología y etiología quirúrgica de las complicaciones infecciosas del postoperatorio. Ediciones Ergon. S. A. Madrid 2000.
3. Alfaro Dávila, M. Infección en Cirugía. (Revisión). Costa Rica. 2003. Disponible en: [www.binasss.sa.cr/infeccioncirugia](http://www.binasss.sa.cr/infeccioncirugia).
4. MINSA. Norma y protocolo para la atención de las complicaciones obstétricas. Nicaragua. Infecciones puerperales. Diciembre. 2006.
5. Ortiz Loyo, H. Y. Factores contribuyentes y determinantes de infección de herida operatoria realizado en un periodo de 6 meses, del 9 de enero al 9 de julio del 2001, en el hospital nacional de puerto barrios kjell eugenio laugerud García. (Tesis doctoral). Guatemala. 2001.
6. Suero, Carlos R; et al Col. Microorganismos más frecuentes en infecciones postcesárea en el Hospital Materno Infantil San Lorenzo de las minas. Revista médica Dominicana. Mayo 1983- Noviembre 1984. 46(1):40-2.
7. Suárez, J.M et al. Prevención de la infección quirúrgica utilizando sutura reabsorbible antibacteriana (Vicryl Plus) en lugar de la sutura reabsorbible convencional en hernioplastias. Estudio experimental en animales. Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. (Tesis doctoral). España, 2007.
8. Medina Obando, A. N. Infecciones Nosocomiales en el Hospital Alemán Nicaragüense Enero-Diciembre 2005. (Tesis doctoral).Febrero 2007. Pág. 11-33.



9. Sánchez Fernández, A. et al. Tratado de Obstetricia de Pérez Sánchez. Factores de riesgo de herida quirúrgica. 2ª ed. Ed. Mediterráneo. Santiago de Chile. 2000
10. ISBN. Dirección general de la salud, Cesárea Segura. Complicaciones de la cesárea. México. 2002.
11. Hardy, James et al. Cirugía de Hardy. Cap. VII. Curación de las heridas, incisiones operatorias e injertos de la Piel. Dehiscencia y evisceración abdominal. Ed. Panamericana. Buenos Aires. 1985. Pág. 182-184.
12. Taja Obregón, Y. Factores asociados a complicaciones quirúrgicas de Cesárea, en pacientes atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia, Hospital Escuela “Dr. Fernando Vélez Paíz” Julio del 2001 a Diciembre del 2004.
13. Botero, J et al. Obstetricia y ginecología. Puerperio patológico. 4ª ed. Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas. México. 1992. Pág. 399 – 403.
14. Calero Núñez, J. Tratado de ginecología. Tomo I y II. 12 ed.
15. Sreenivasan KA. Conference Proceedings: 49th All India Congress of Obstetrics & Gynaecology; 2006; Kochi, Kerala. 2006:168.
16. Catherine Duffek, MLS, MS. Artículo American College of Surgeons. Dehiscencia por herida. Septiembre 2010. Disponible en: <http://www.facs.org>.
17. Melo R.M; Martins JL. Estudio comparativo entre la sutura total e subtotal de pared abdominal ventral: resultados tardíos estrato músculo-aponeurótico en microscopia óptica. Rev. Col. Bras. Cir 1995; 22: 247-52.
18. Miranda de Melo, R. Asociación Mexicana de Cirugía General, A. C. Cierre en masa de la pared abdominal, volumen 27; número 4, octubre - diciembre 2005. Disponible en: <http://www.medigraphic.com./pdfs/cirgen/cg-2005/cg054l.pdf>.
19. Malespín, M. Artículo. Etiología de las infecciones post cesáreas en el hospital Bertha Calderón Roque. Nicaragua. 1992. Pág. 7 – 8.



20. González, Martha. Infecciones asociadas a cirugía. Disponible en: <http://www.ramosmejia.org.ar/s/inf/recomend/infciru.html>.
21. Molina Cervantes, I. Factores de Riesgo asociados a infecciones del sitio quirúrgico en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez en el período de Enero a Diciembre del 2004. (Tesis doctoral) .Nicaragua. 2005.
22. Schwarcz, Ricardo Leopoldo, et all. Obstetricia. Modificaciones de la anatomía y fisiología maternas producidas por el embarazo y puerperio. 6ta edición. Editorial El Ateneo. Pag. 51-67 y 644. Buenos Aires, Argentina. 2005.
23. Villanueva Lazo, F. J. Factores de riesgo asociados a endometritis e infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé enero 2001- mayo 2002. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú 2003. Disponible en: [http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2003/villanueva\\_lf/html/index-frames.html](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2003/villanueva_lf/html/index-frames.html).
24. SADI. VIII Congreso argentino de la sociedad argentina de infectología. Documento de Consenso. Prevención de infección del sitio quirúrgico y seguridad del paciente en el pre, intra y postquirúrgico. Junio. Argentina. 2009.
25. Altamirano Estrada, C.W. Factores de Riesgo asociados a las infecciones del sitio quirúrgico de las pacientes que fueron sometidas a cesárea en el Hospital B. Calderón. 2005-2006. (Tesis doctoral). Managua, Nicaragua. Marzo. 2007.
26. Martone WJ, Jarvis WR, Culver DH, Haley RW. Incidencia y naturaleza de las infecciones nosocomiales endémicas y epidémicas. En: Bennet JV, Brachman PS. Las infecciones hospitalarias. 3 ed. Boston: Little, Brown and Co; 1992, p. 577-96.
27. Darce A. Infecciones de Heridas Quirúrgicas y Uso de Antibióticos. HAN. Enero – Abril de 1999.
28. Cardoza corea, Margie Elizabeth. Estudio transversal de endometritis postparto: factores asociados, hallazgos bacteriológicos y profilaxis antibiótica. (tesis doctoral) HEODRA.1996-1997.



29. Burgos S. y Col. Endometritis post-cesárea: factores de riesgo. Rev Med Hered 1999; 10:105-110.
30. Vergara Sagbini. Clínica de maternidad. Protocolos médicos. Sepsis. Octubre – noviembre 2009. Disponible en: <http://www.maternidadrafaelcalvo.gov.co/protocolos/CST>.



# ANEXOS



## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

**Factores de riesgo de sepsis de herida post-cesárea, en pacientes que reingresan al servicio de la Unidad Materno Infantil del Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, León. 01 Enero 2006 al 01 Enero 2013.**

No de expediente: \_\_\_\_\_

No. Ficha \_\_\_\_

**MARQUE CON UNA X.**

### I. DIAGNÓSTICO DE INGRESO:

1. Mujeres con Diagnóstico de Sepsis de herida quirúrgica postcesárea:

1.1 Si \_\_\_\_\_

1.2 No \_\_\_\_\_

### II. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS:

1. Edad \_\_\_\_\_

2. Escolaridad \_\_\_\_\_

3. Estado Civil \_\_\_\_\_

### III. FACTORES DE VULNERABILIDAD

1. Gestas \_\_\_\_\_

2. Cesárea anterior \_\_\_\_\_



3. IMC. \_\_\_\_\_

<b>DATOS PATOLÓGICOS</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Diabetes		
Inmunosupresión		
Sobrepeso		
obesidad		
<b>DATOS NO PATOLÓGICOS</b>		
Fumar.		
Alcohol.		

#### IV. FACTORES INFECCIOSOS

<b>DATOS PATOLÓGICOS PRE Y POSTQUIRÚRGICO</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>
RPM	RPM mayor 12 hrs		
	RPM menor de 12 hrs		
IVU en tercer trimestre del embarazo.			
Leucorrea en el tercer trimestre del embarazo.			
Dehiscencia de herida			
Múltiples tactos vaginales			
Endometritis			
Anemia posterior al acto quirúrgico			
Presencia de otro foco de infección a distancia.			





## V. FACTORES EN LA ATENCIÓN

<b>DATOS TRANSQUIRÚRGICOS</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Indicación de la cesárea</b>	<b>Programada</b>		
	<b>Urgencia</b>		
<b>Tiempo de duración de cirugía.</b>	<b>Menor de 30 minutos</b>		
	<b>Mayor de 30 minutos</b>		
<b>Líquido amniótico meconial</b>			
<b>LUI transquirúrgico</b>			
<b>Trabajo de parto antes de la cirugía</b>			
<b>Trabajo de parto prolongado</b>			
<b>Tiempo de estancia intrahospitalaria prolongado, mayor de 72 hrs.</b>			



León, Abril del 2013.

Dr. Cuadra.

Director del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello.

Sus manos.

Estimado Dr. Cuadra.

Estimado Dr. Cuadra, estamos cursando en nuestro servicio social, como parte de nuestro requisito para optar al título de médico y cirujano debemos realizar una investigación científica, decidimos enfocarnos en temas Obstétricos por lo que estudiaremos **Factores de riesgo de sepsis de herida post-cesárea, en pacientes que reingresan al servicio de la Unidad Materno Infantil del Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, León. 01 Enero 2006 al 01 Enero 2013.**

Por lo anterior le solicitamos autorización para acceder a los expedientes de estos pacientes.

Le agradecemos de antemano, esperando una respuesta positiva y le deseamos éxito en sus actividades.

---

Estela Andrea Pineda.

888-090889-0002J

---

Roxana Marcela Pineda Hernández.

281-170289-0009N