



**COMPARACION DE RESULTADOS CLINICOS CON EL USO DEL
ELECTROBISTURI Y BISTURI FRIO EN INCISION DE PARED ABDOMINAL
DURANTE LA CESAREA**

ANGÉLICA MARIA GUERRERO FRANCO

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.**

2020

**COMPARACION DE RESULTADOS CLINICOS CON EL USO DEL
ELECTROBISTURI Y BISTURI FRIO EN INCISION DE PARED ABDOMINAL
DURANTE LA CESAREA**

ANGÉLICA MARIA GUERRERO FRANCO

Trabajo de investigación para optar el título de especialista en:

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

TUTORES

DR. EDGAR FABIAN GOMEZ RHENALS

MD. Esp. Ginecología y obstetricia.

DR. ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON

MD. M. Sc. Salud Pública.

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.**

2020

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| INTRODUCCION | 6 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 7 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 8 |
| 3. OBJETIVOS | 9 |
| 3. 1. OBJETIVO GENERAL | 9 |
| 3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 9 |
| 4. MARCO TEÓRICO | 10 |
| 4. 1. DESCRIPCION TEORICA | 10 |
| 4. 2. ESTADO DEL ARTe | 22 |
| 4. 2. HIPOTESIS | 23 |
| 4. 7. MARCO LEGAL (ASPECTOS ÉTICOS) | 23 |
| 5. METODOLOGÍA | 25 |
| 5. 1. TIPO DE DISEÑO | 25 |
| 5. 2. POBLACIÓN | 25 |
| 5. 2. 1. Población Marco o referencia | 25 |
| 5. 2. 2. Población de estudio | 25 |
| 5. 2. 3. Población sujeto de estudio | 25 |
| 5. 3. MUESTRA Y MUESTREO | 26 |
| 5. 3. 1. Cálculo de la muestra | 26 |
| 5. 4. OPERACIONALIZACION de VARIABLES | 26 |
| 5. 5. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN | 29 |
| 5. 5. 1. Fuentes | 29 |
| 5. 5. 1. Fases | 29 |
| 5. 6. TECNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO | 30 |
| 6. RESULTADOS ESPERADOS | 32 |
| 7. IMPACTOS ESPERADOS A PARTIR DEL USO DE LOS RESULTADOS | 34 |
| 8. PRESUPUESTO | 35 |
| 9. CRONOGRAMA | 42 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 43 |
| ANEXOS | 45 |

INTRODUCCION

La incisión quirúrgica con bisturí ha sido el método de referencia para la creación de heridas quirúrgicas, a pesar de la precisión, se ha reportado aumento en las pérdidas de sangre y lesiones colaterales al personal auxiliar (1,2).

En 1926, Harvey Cushing introdujo el equipo electroquirurgico en una cirugía, lo cual ha llevado a la modificación de muchas técnicas quirúrgicas (1,3). La electrocirugía es un método de separación de tejidos con electricidad en donde se pasa una corriente eléctrica desde la punta del instrumento que hace que el tejido se caliente rápidamente. A medida que se calientan, las células se revientan y vaporizan (4,5). El cirujano moverá el instrumento a lo largo del tejido, causando que se destruyan más células y se cree un corte o una incisión (5). Se ha considerado seguro y eficaz para dividir las capas subcutáneas, fascial y muscular. sin embargo, su uso en la epidermis y la dermis sigue siendo controvertido, ya que existe la preocupación de producir quemaduras térmicas provocando una cicatriz cosméticamente peor a la producida por el uso de un escalpelo (3).

Se han desarrollado varios estudios clínicos para evaluar la seguridad y la eficacia del corte con electrobisturi para incisiones quirúrgicas en cirugía plástica, otorrinolaringológicas, ortopédicas, neuroquirurgicas, y procedimientos ginecológicos (1). La mayoría de estos estudios demostraron que el uso de electrobisturi para cortar la piel reduce el sangrado y hace una incisión más rápida, en comparación con las incisiones de bisturí frío (escalpelo) (1,6). Sin embargo, la práctica común de la mayoría de los cirujanos es hacer incisiones en la piel con un bisturí y dividir los tejidos más profundos con diatermia de coagulación (4).

Pocos estudios informan de este tipo de técnicas en obstetricia, específicamente en la realización de cesáreas, por lo cual se hace necesario, investigar las posibles complicaciones que podrían generar la implementación de técnicas convencionales vs técnicas de electrocirugía.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años se ha presentado un aumento significativo en las tasas de cesárea lo cual conlleva al aumento de posibles riesgos maternos y perinatales, inequidad en el acceso a los servicios y costos al sistema de salud (7,8).

En 1985, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que las regiones debían tener tasas de cesáreas menores al 10-15%, para así disminuir el riesgo materno-fetal que se presenta cuando se supera dicho rango (9). Los datos actuales indican un aumento en las tasas globales de cesárea en todo el mundo, tanto en países de ingresos altos y bajos (10,11). La tasa global de cesárea se ha estimado en aproximadamente el 19% sobre la base de datos recientes representativos a nivel nacional de 150 países, además, la tasa promedio de cesárea es más alta en América Latina y el Caribe (40.5%), seguida de América del Norte (32.3%), Oceanía (31.1%), Europa (25%), Asia (19.2%) y África (7.3%) (9).

Se reconocen como complicaciones generales de la cesárea, la infección del sitio operatorio, como resultado primario. Seguida de problemas superficiales de la herida (ampollas, escaras, hematomas, dehiscencia); hemorragia; lesión de los órganos pélvicos; y trastornos tromboembólicos. Estas dependerán del tipo de incisión a utilizar, se prefiere incisión transversal en la piel, ya que se asocia con una mejor apariencia estética y posiblemente con menos dolor postoperatorio y formación de hernia que con la incisión vertical en la línea media de la piel (12). La más frecuente es la tipo Pfannenstiel, pero también se conocen incisiones de tipo Joel-Cohen, Maylard y Cherney.

Las técnicas quirúrgicas para realizar una cesárea han cambiado a través del tiempo, con el fin de mejorar los resultados de los pacientes. Estos cambios se relacionaron con el uso de la electrocirugía para procedimientos obstétricos, en la incisión de piel y distintas capas de la pared abdominal. Los escalpelos quirúrgicos

se han usado tradicionalmente para hacer incisiones en la piel, evidenciando menos daños alrededor de los tejidos. Sin embargo estos generan mayor sangrado y por ende mayor tiempo quirúrgico (13). La frecuencia de complicaciones cuando se usa el bisturí frío (escalpelo), no es muy clara, por la escasa literatura. Además existen controversias acerca de otros tipos de resultados con el uso de este instrumento.

Por el contrario el electrobisturí era menos usado, por el riesgo de provocar mayor dolor postoperatorio y problemas con la cicatrización de las heridas. Muchos solo lo utilizan para el control de la hemostasia (13). Además este instrumento se ha asociado con complicaciones potenciales, como quemaduras, hematomas, seromas, infecciones de cicatrices quirúrgicas y el desarrollo de hernias de la pared abdominal a mediano y largo plazo, sin embargo, se hace necesario indagar aún más sobre las posibles complicaciones asociadas con el uso de electrobisturí quirúrgico en mujeres embarazadas que son sometidas a cesárea, porque se desconoce la incidencia de estas o nuevas (14,15).

Según el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC), las complicaciones infecciosas pueden ocurrir hasta 30 días después del procedimiento quirúrgico (14,15). Por otro lado, no hay informes de efectos adversos asociados con el uso de electrobisturí en recién nacidos, incluso en cirugía fetal intrauterina en corrientes eléctricas de alto voltaje durante períodos de hasta 30 minutos (14). Por todo lo anterior, se plantea la realización de este estudio para responder la siguiente pregunta problema: ¿cuáles son los resultados clínicos del uso del electrobisturí y bisturí frío en incisión de pared abdominal durante la operación cesárea?

2. JUSTIFICACIÓN

La tasa de cesárea varía entre hospitales dentro de una misma región, esto por los diferentes factores a los cuales se ven expuestas las pacientes de una localidad. Debido a lo anterior, esta se ha convertido en un marcador ampliamente adoptado de la calidad en la obstetricia. Además, este aumento se encuentra relacionado con la mejora del acceso de las mujeres a este procedimiento cuando es necesario, pero también con el uso indiscriminado sin indicación médica justificable.

Las cesáreas realizadas correctamente que siguen una indicación médica precisa, son procedimientos que salvan vidas. Sin embargo, a pesar de la innegable importancia de este procedimiento, los profesionales de la salud deben conocer los riesgos asociados con los diferentes tipos de técnicas empleadas en los mismos. Por lo tanto, el conocimiento sobre la frecuencia de las complicaciones maternas agudas asociadas con la cesárea ayudará a asesorar a las profesionales sobre el método quirúrgico más seguro.

Han entrado nuevas tecnologías en el campo quirúrgico, como lo es el electrobisturi, con el cual se pueden realizar procedimientos similares al escalpelo. Tienen como objetivo, mejorar los resultados quirúrgicos.

Buscamos rescatar estas alternativas, para masificar su uso en nuestras obstétricas. Se hace necesario realizar este estudio observacional, para analizar el beneficio a nuestras pacientes. Además es relevante para que la comunidad de ginecólogos, tome conducta en la medida en que uno sea potencialmente mejor que otro y se protocolicé en la institución la utilización de uno de estos.

3. OBJETIVOS

3. 1. OBJETIVO GENERAL

Comparar los resultados clínicos con el uso del electro bisturí y bisturí frío en incisión de pared abdominal durante la operación cesárea.

3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas de las mujeres con embarazos a término que acuden para finalización de la gestación por cesárea.
- Estimar la tasa de infección del sitio operatorio en los grupos de estudio.
- Comparar la prevalencia de complicaciones menores en ambos grupos (dolor pop, perdidas sanguíneas, riesgo de dehiscencia de herida, hematomas, seromas)

4. MARCO TEÓRICO

4.1. DESCRIPCIÓN TEÓRICA

En 1985, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que las regiones debían tener tasas de cesáreas menores a 10-15%, por el mayor riesgo materno-fetal cuando se superan este rango (7). Los datos actuales indican un aumento en las tasas globales de cesárea en todo el mundo, tanto en países de ingresos altos y bajos, por lo que se ha motivado investigar las intervenciones efectivas que permitan reducirlas de forma segura (8,9). La tasa global de cesárea se ha estimado en aproximadamente el 19% sobre la base de datos recientes representativos a nivel nacional de 150 países, además, la tasa promedio de cesárea es más alta en América Latina y el Caribe (40.5%), seguida de América del Norte (32.3%), Oceanía (31.1%), Europa (25%), Asia (19.2%) y África (7.3%) (7).

INDICACIONES

El parto por cesárea se realiza cuando el médico y / o el paciente consideran que el parto abdominal suministra un resultado materno y / o fetal superior al parto vaginal. Por lo tanto, es posible dividir las indicaciones para el parto por cesárea en dos categorías generales:

- a. Indicado médicamente u obstétricamente
- b. Por petición materna

Aproximadamente el 70% de las cesáreas son por indicación médica, siendo la falta de progresión durante el trabajo de parto, estado fetal no satisfactorio y presentaciones fetales distócicas las causas más comunes. Las indicaciones menos comunes incluyen: placentación anormal (por ejemplo placenta previa, vasa previa, acretismo placentario), evidencia de infección materna con riesgo significativo de transmisión perinatal durante el parto vaginal, algunas diátesis de

sangrado fetal, presentación fundica o prolapso del cordón, sospecha de macrosomía (típicamente 5000 gramos en mujeres sin diabetes, 4500 gramos en mujeres con diabetes), obstrucción mecánica al parto vaginal (p. Ej., Fibroma grande, fractura pélvica gravemente desplazada, hidrocefalia fetal grave), ruptura uterina o cirugía uterina previa que ingresó a la cavidad endometrial, como la miomectomía.

Aunque es infrecuente, el parto por cesárea también está indicado en mujeres con mayor riesgo de complicaciones o lesiones por dilatación cervical, descenso y expulsión del feto o episiotomía. Algunos ejemplos incluyen mujeres con cáncer invasivo del cuello uterino, enfermedad inflamatoria intestinal perianal activa o antecedentes de reparación de una fístula rectovaginal o prolapso de órganos pélvicos.

Contraindicaciones

No hay contraindicaciones absolutas para el parto por cesárea. A diferencia de otros tipos de cirugía, los riesgos y beneficios del procedimiento se consideran ya que se aplican a dos pacientes (madre y feto). Sin embargo, muchas mujeres embarazadas tienen una baja tolerancia para aceptar cualquier riesgo fetal de parto vaginal, independientemente de los riesgos maternos asociados con el parto por cesárea.

Técnica quirúrgica

1. Incisión en la piel

En la mayoría de los pacientes se prefiere el uso de una incisión transversal en la piel, ya que se asocia con una mejor apariencia estética y posiblemente con menos dolor postoperatorio y formación de hernia que con la incisión vertical en la línea media de la piel. Por lo general este último abordaje es preferido cuando el tiempo de incisión es crítico, la incisión transversal no puede proporcionar una

exposición adecuada o el paciente tiene una diátesis hemorrágica y, por lo tanto, tiene un mayor riesgo de formación de hematoma subcutáneo o subfascial

Principios básicos para la elección de la incisión

El objetivo más importante al elegir una incisión abdominal es proporcionar una exposición adecuada para el procedimiento previsto, teniendo en cuenta la posibilidad de que el procedimiento planificado pueda cambiar según los hallazgos o las complicaciones intraoperatorias. La incisión debe interferir mínimamente con la función de la pared abdominal al preservar estructuras abdominales importantes y sanar con la fuerza adecuada para reducir el riesgo de rotura de la herida y la subsiguiente hernia incisional.

Los aspectos a tener en cuenta para seleccionar el tipo de incisión incluyen:

- Necesidad de entrada rápida
- Certeza del diagnóstico.
- Localización de cicatrices anteriores.
- Potencial de sangrado significativo
- Minimizar el dolor postoperatorio.
- Resultado cosmético

1.1 Incisiones transversales

Las dos incisiones transversales más comunes para el parto por cesárea son el tipo de Pfannenstiel y las incisiones de tipo Joel-cohen. La incisión en la piel de Pfannenstiel es ligeramente curvada, 2 a 3 cm por encima de la sínfisis del pubis, con la porción media de la incisión dentro del área recortada del vello púbico. Por otro lado, la incisión tipo Joel-Cohen es recta, 3 cm por debajo de la línea que une las espinas ilíacas superiores anteriores, y un poco más cefálica que la de Pfannenstiel.

La incisión de tipo Joel-Cohen tiene ventajas significativas a corto plazo en comparación con la incisión de Pfannenstiel, incluidas tasas más bajas de fiebre, dolor postoperatorio y uso de analgesia; menos pérdida de sangre; y menor tiempo de operación (total e incisión hasta el parto) y estadía en el hospital. Sin embargo se sigue prefiriendo la incisión de Pfannenstiel, en parte porque es algo más bajo en el abdomen y, por lo tanto, tiene una apariencia estética menos negativa. Por otro lado, en mujeres con obesidad severa, una incisión transversal supraumbilical puede ser preferible a una incisión suprapúbica.

1.2 Incisión vertical

En comparación con las incisiones transversales, una incisión vertical en la línea media generalmente permite una entrada abdominal más rápida, causa menos sangrado y lesiones nerviosas superficiales, y puede extenderse fácilmente hacia la parte superior si se necesita más espacio para acceder.

1.3 Herramientas para la realización de la incisión de la piel

Por lo general, en todas las etapas del procedimiento de cesárea, los ginecólogos prefieren usar el bisturí para la disección aguda en lugar de un dispositivo de electrocauterio, pero no hay evidencia clara de superioridad para los resultados a corto o largo plazo entre los dos, por lo que la preferencia del cirujano es razonable. Por ello, es aceptable cualquier tipo de abordaje o una combinación de los dos. No es necesario cambiar a una hoja de bisturí nuevo después de abrir el abdomen, dado que la tasa de infección de la herida parece ser similar con una técnica de un solo bisturí.

2. Incisión de la capa de tejido subcutáneo

No hay suficientes datos en la literatura que comparen las técnicas para la incisión y disección de los tejidos subcutáneos en el parto por cesárea. Sin embargo se prefiere la disección roma (con los dedos) sobre la disección aguda (con el

cuchillo), ya que la primera se ha asociado con tiempos quirúrgicos más cortos, menos posibilidades de lesiones en los vasos y menos dolor postoperatorio. El tejido se abre de medial a lateral.

3. Incisión de la fascia

Se realiza una pequeña incisión transversal medialmente con el bisturí y luego se extiende lateralmente con unas tijeras. Alternativamente, la incisión fascial puede extenderse insertando los dedos de cada mano debajo de la fascia y luego tirando en dirección cefálica-caudada, que es parte de la técnica de Joel-Cohen / Misgav-Ladach.

4. Incisión de la capa muscular

Los músculos rectos se pueden separar sin problemas en la mayoría de los casos. La transección de los músculos (es decir, la técnica de Maylard) se evita, si es posible, ya que dejar los músculos intactos conserva la fuerza muscular en los primeros meses postoperatorios; de lo contrario, no hay diferencias claras en el resultado entre las dos técnicas. La disección de la fascia del recto de los músculos rectos parece ser innecesaria, aunque se realiza comúnmente.

5. Apertura del peritoneo

Se prefiere usar los dedos para abrir bruscamente el peritoneo a fin de minimizar el riesgo de lesiones involuntarias en el intestino, la vejiga u otros órganos que puedan adherirse a la superficie subyacente, como en el enfoque tipo Joel-Cohen. Un enfoque extraperitoneal es otra opción, sin embargo, la mayoría de los obstetras no están familiarizados con esta técnica, ya que se utilizó principalmente en la era pre-antibiótica para disminuir el riesgo de infección intraperitoneal. Este requiere un conocimiento detallado de la relación entre los planos fasciales y la vejiga y el segmento uterino inferior. Teóricamente, evitar la exposición de la cavidad peritoneal a la sangre, el líquido amniótico, el vernix y la irritación

mecánica puede reducir potencialmente las náuseas y los vómitos, el dolor postoperatorio, los trastornos de evacuación y otros efectos secundarios y complicaciones del parto por cesárea. Esta hipótesis está respaldada por un pequeño ensayo aleatorizado que comparó las técnicas transperitoneales y extraperitoneales y encontró que estas últimas dieron como resultado menos náuseas y vómitos intraoperatorios y menos dolor postoperatorio. Una incisión de Maylard o un abordaje extraperitoneal pueden ser útiles en pacientes con adherencias densas entre el segmento uterino inferior y el peritoneo, pero rara vez es necesario.

Si hay adherencias densas entre la pared abdominal anterior y la superficie anterior del útero, entramos en el peritoneo lo más cerca posible del abdomen superior para evitar estas áreas. La disección aguda también puede ser necesaria, y debe realizarse con precaución utilizando incisiones poco profundas bajo visión directa. Otros enfoques son comenzar lateralmente o utilizar un abordaje extraperitoneal paravesical o supravesical para evitar las adherencias densas de la línea media.

El espesor total de la incisión en la pared abdominal debe ser adecuado para permitir el parto fácil del feto. Si bien no hay ensayos sobre este aspecto técnico del parto por cesárea, una incisión de 15 cm (el tamaño de una pinza estándar de allis) es probablemente la longitud mínima que permite el parto atraumático y rápido del feto a término. El cirujano y un asistente juntos pueden estirar manualmente la abertura en los ángulos de las incisiones si es necesario, pero puede ser necesaria una disección adicional.

6. Realización de histerotomía

La incisión uterina suele ser transversal, pero puede ser vertical. La principal consideración a tener en cuenta es que la incisión debe ser lo suficientemente grande como para permitir el parto atraumático del feto. Los factores a considerar

incluyen la posición y el tamaño del feto, la ubicación de la placenta, la presencia de leiomiomas, el desarrollo del segmento uterino inferior y los planes futuros de embarazo. Antes de realizar una incisión de histerotomía, el cirujano debe conocer la ubicación general de la placenta y la posición fetal. Esta información ayuda a evitar la laceración de la placenta y al parto del feto. Si el parto se ha prolongado y la cabeza está en lo profundo de la pelvis, el segmento uterino inferior puede ser muy delgado y retraído hacia arriba. En estos casos, es importante evitar hacer la incisión demasiado inferior, ya que puede transectar el cuello uterino o la vagina. Se puede evitar la lacerotrotomía accidental (es decir, el parto del feto a través de una incisión vaginal) recordando que el pliegue uterovesical suele estar en el margen superior del segmento inferior; por lo tanto, la incisión uterina debe hacerse justo por encima, o como máximo un centímetro por debajo, este hito anatómico.

6.1 Incisión transversal

En la mayoría de los partos por cesárea, se realiza la incisión de Monro Kerr o Kerr ya que se ha encontrado menor pérdida de sangre, menor necesidad de disección de la vejiga, una re aproximación más fácil y un menor riesgo de rotura en embarazos posteriores. La principal desventaja es que la extensión lateral significativa no es posible sin el riesgo de laceración de los vasos sanguíneos principales. A menudo se requiere una extensión "J" o invertida "T" si se necesita una incisión más grande. Esto puede ser problemático porque la extensión "J" se introduce en el fondo lateral y los ángulos de la incisión en "T" invertida están poco vascularizados. Ambas incisiones, J y T, potencialmente dan como resultado una cicatriz uterina más débil, lo cual es una preocupación si el paciente tiene un embarazo posterior.

6.2 Incisiones verticales bajas y clásicas

Existen dos tipos de incisiones verticales: la vertical baja (Kronig, Delee o Cornell) y la vertical clásica. La vertical baja se realiza en el segmento uterino inferior y parece ser tan fuerte como la incisión transversal baja. La principal desventaja de la incisión vertical baja es la posibilidad de extensión hacia el fondo uterino o caudalmente hacia la vejiga, el cuello uterino o la vagina. También es difícil determinar si la incisión vertical baja es realmente baja, ya que la separación entre los segmentos uterinos inferior y superior no es fácilmente identificable.

La incisión vertical que se extiende hacia el segmento / fondo uterino superior se denomina incisión clásica. Esta incisión rara vez se realiza a corto plazo, ya que en embarazos posteriores se asocia con una mayor frecuencia de dehiscencia / ruptura uterina en comparación con las incisiones vertical baja y transversal baja.

Si una incisión vertical se limita a la porción inferior, no contráctil del miometrio (vertical baja) o se extiende a la porción contráctil superior del miometrio (clásica) es una evaluación subjetiva; no se ha determinado un método objetivo para diferenciar entre los dos tipos de incisiones uterinas. Sin embargo, si la incisión se extiende hasta el nivel o cerca del nivel de la inserción del ligamento redondo, debe considerarse definitivamente clásica.

Las indicaciones para considerar una incisión uterina vertical son: segmento uterino inferior poco desarrollado cuando se anticipa una manipulación intrauterina más de lo normal, patología del segmento uterino inferior que impide una incisión transversal, vejiga densamente adherente, parto post mortem, o feto muy grande (p. Ej., macrosomía extrema anómala) cuando existe un alto riesgo de extensión de una incisión transversal en los vasos uterinos o puede requerirse una extensión T o J para extraer el feto.

6.3 Procedimiento

La histerotomía se inicia haciendo una pequeña incisión con un bisturí. Se utilizan varias técnicas para minimizar el riesgo de lesión fetal al hacer esta incisión. Todos

implican elevar y adelgazar cuidadosamente las capas internas miométriales y deciduales para minimizar el sangrado, maximizar la exposición y promover la separación del tejido uterino de las membranas fetales o de la piel. Después de que se haya hecho la incisión inicial en el útero con el escalpelo y se haya cortado la mayor parte de la pared uterina, preferimos ingresar a la cavidad uterina con el dedo índice de la mano dominante del cirujano, de manera contundente. Si esto no es fácil de lograr, los siguientes pasos pueden ser útiles:

- aplicar las pinzas Allis a los bordes superior e inferior de la incisión miométrial y elevarlas según sea necesario.
- retirar la punta de succión y aplicar directamente el extremo del tubo de succión al centro de la incisión miométrial para inflar y adelgazar esta capa mientras proporciona una exposición fácilmente identificable y relativamente libre de sangre. Si es posible, deje las membranas intactas hasta la extensión completa de la incisión.

6.4 Expansión de la incisión

Después de que se ingresa a la cavidad uterina, la incisión de histerotomía se extiende utilizando una expansión contundente con los dedos del cirujano o las tijeras de vendaje. Se utiliza la expansión brusca porque es rápida y tiene menos riesgo de traumatismo involuntario para el feto. Extender la incisión uterina transversalmente al tirar verticalmente (cefalocaudal) con los dedos índices también reduce el riesgo de extensión involuntaria y pérdida excesiva de sangre.

7. Extracción fetal

El feto debe extraerse de manera expedita y no traumática. La extracción del feto en la cesárea generalmente no es complicada. Para los fetos en presentación cefálica, los puntos clave son los dedos del obstetra alrededor de la curvatura de la cabeza para el apalancamiento, el levantamiento sin flexionar demasiado la

muñeca y el uso del segmento uterino inferior como un punto de apoyo que, si se hace de manera incorrecta, puede provocar extensiones de la incisión de histerotomía. El obstetra generalmente inserta su mano dominante a través de la incisión de histerotomía y alrededor de la parte superior de la cabeza fetal. Pararse en una escalera puede ser útil. Usando los dedos y la palma, la cabeza se eleva y flexiona suavemente para llevar el occipital a la histerotomía abierta, y luego se guía a través de la incisión, ayudada por la modesta presión del fondo transabdominal de la otra mano o un asistente, según sea necesario. Luego, los hombros se entregan utilizando una suave tracción para guiar a uno, y luego al otro, a través de la histerotomía, utilizando la presión del fondo según sea necesario. El resto del cuerpo debe seguirlo fácilmente. La prematuridad extrema, una cabeza fetal flotante o profundamente impactada, o una presentación anormal pueden dificultar la extracción fetal.

8. Pinzamiento del cordón

El pinzamiento del cordón de los recién nacidos vigorosos resulta en niveles de hemoglobina neonatal más altas y las reservas de hierro y facilita la transición de fetal a neonatal. El pinzamiento tardío parece ser particularmente beneficioso para los recién nacidos prematuros, pero también se recomienda para los recién nacidos a término. La principal desventaja es una mayor necesidad de fototerapia para la ictericia. El retraso debe ser de al menos 30 a 60 segundos e idealmente, la abrazadera de cordón se aplica después del inicio de la respiración.

9. Atención del recién nacido

Un médico debidamente capacitado debe estar presente para atender al recién nacido. El grado de entrenamiento depende del riesgo de complicaciones neonatales. El contacto temprano piel a piel entre la madre y el recién nacido parece promover la lactancia materna y puede ayudar con la estabilización fisiológica.

10. Extracción placentaria

No se realiza el drenaje de sangre residual en la placenta y el cordón umbilical antes de la extracción. Se realiza una tracción suave en el cordón y el uso de oxitocina para mejorar los esfuerzos de expulsión uterina contráctil y permitir la expulsión placentaria espontánea, en lugar de la extracción manual. Se plantea la hipótesis de que la expulsión espontánea permite que el útero se contraiga y, por lo tanto, cierre los senos miometriales. También evita la posible contaminación de los senos nasales abiertos de cualquier bacteria en los guantes del cirujano, aunque esto no parece ser clínicamente significativo, ya que cambiar los guantes antes de la extracción manual de la placenta no reduce el riesgo de endometritis. Para asegurarse de que se haya extraído toda la placenta, generalmente se limpia el útero con una compresa para eliminar las membranas restantes o el tejido placentario. Esta maniobra también puede estimular la contracción uterina.

11. Prevención de la hemorragia posparto

La contracción uterina es el principal mecanismo para la reducción del sangrado uterino. El útero se masajea y la oxitocina se administra por vía intravenosa para promover la contracción uterina y la involución.

12. Cierre uterino

La mayoría de los ginecólogos exteriorizan el útero para mejorar la exposición y facilitar el cierre de la histerotomía. Tanto las preferencias personales como las circunstancias clínicas individuales deben guiar esta decisión. Por lo general, se realiza un cierre continuo de dos capas con sutura sintética absorbible retardada que incorpora el músculo de espesor completo y el borde decidual. La capa endometrial (decidua) probablemente debería incluirse en el cierre miometrial de espesor total. El uso de agujas romas (punta redondeada) durante el cierre se asocia con resultados maternos similares al uso de agujas afiladas (punta afilada),

y es mucho más seguro para el cirujano. No se utilizan suturas cruzadas a menos que el sangrado arterial sea evidente. La elección de la sutura se basa en gran medida en las preferencias personales. Se puede utilizar una sutura de monofilamento sintético absorbible (p. Ej., monocryl) o trenzada (p. Ej., vicryl).

13. Cierre de la pared abdominal

Se debe inspeccionar la cavidad abdominal antes de cerrar el abdomen para asegurarse de que se haya logrado la hemostasia. El agrandamiento retroperitoneal o abultamiento del ligamento ancho pueden ser signos de hemorragia retroperitoneal. El abdomen no debe cerrarse hasta que se haya excluido la posibilidad de sangrado retroperitoneal continuo.

14. Cierre de la fascia

El método de cierre fascial es un aspecto crítico del cierre por incisión, ya que el cierre fascial proporciona la mayor parte de la resistencia de la herida durante la cicatrización. Se debe tener cuidado de evitar poner demasiada tensión en la fascia, ya que el objetivo es re-aproximación, no estrangulación. La dificultad con la hemostasia no suele ser un problema importante. Para ello se utiliza una técnica continua, con sutura absorbible lentamente y un cierre en bloque.

15. Cierre del tejido subcutáneo.

El cierre del tejido subcutáneo parece beneficiar a las mujeres sometidas a cesárea, pero la evidencia disponible es de baja calidad. Si la capa es ≥ 2 cm, se cierra la capa adiposa subcutánea con suturas absorbibles retardadas interrumpidas. El cierre del espacio muerto parece inhibir la acumulación de suero y sangre, lo que puede conducir a un seroma o hematoma de la herida y la subsiguiente descomposición de la herida.

16. Cierre de la piel

El mejor tipo de sutura aún no está claro, sin embargo la mayoría de los cirujanos usan poliglecaprona (monofilamento) o poliglactina (trenzado). La elección del apósito para heridas depende principalmente de la preferencia del cirujano. Una revisión sistemática concluyó que las pruebas disponibles no apoyaban una recomendación para ningún tipo particular de apósito para heridas ni si la cobertura de heridas quirúrgicas reducía el riesgo de infección.

Complicaciones de las cesáreas

Las principales complicaciones no relacionadas con la anestesia en el parto por cesárea son la infección del sitio quirúrgico, hemorragia, lesión de los órganos pélvicos, y trastornos tromboembólicos. El riesgo de morbilidad materna grave es generalmente mayor en mujeres con partos no planificados durante el parto que en aquellas con partos programados. El parto por cesárea en la segunda etapa del parto generalmente se asocia con una mayor morbilidad compuesta materna que el parto por cesárea en la primera etapa del parto.

1. Endometritis

La tasa de endometritis es de 6% para partos por cesárea primarios realizados antes del trabajo parto y 11 % de partos por cesárea realizados durante el trabajo de parto. La vaginosis bacteriana es un factor de riesgo importante en el contexto del parto por cesárea. La propensión a la infección del tracto genital superior en mujeres con vaginosis bacteriana puede estar relacionada con mayores concentraciones vaginales de ciertas bacterias anaeróbicas y facultativas observadas en este trastorno. Dentro de los factores de riesgo para la endometritis posparto se incluyen: corioamnionitis, trabajo de parto prolongado, ruptura prolongada de membranas, múltiples exámenes cervicales, gran cantidad de meconio en líquido amniótico, diabetes mellitus materna o anemia severa, nacimiento prematuro o postparto, infección por VIH, colonización con estreptococos del grupo B y la colonización vaginal por escherichia coli.

Durante el trabajo de parto y el parto, la flora cervicovaginal endógena ingresa a la cavidad uterina, contaminando así su contenido. Se cree que el desarrollo de infección versus colonización está relacionado con una interacción compleja entre los mecanismos de defensa del huésped, el tamaño del inóculo bacteriano y la virulencia de las bacterias involucradas. El potencial de infección aumenta al menos 10 veces en los partos por cesárea en comparación con los partos vaginales debido a la presencia de cuerpos extraños (p. Ej., material de sutura), necrosis miometrial en la línea de sutura y formación de hematomas y seromas.

La fiebre posparto, la taquicardia paralela al aumento de la temperatura, el dolor abdominal inferior en la línea media y la sensibilidad uterina son los hallazgos clínicos clave en mujeres con endometritis y están presentes en la mayoría de las mujeres. El útero puede estar ligeramente blando y subvulturar, lo que puede provocar un sangrado uterino excesivo.

El momento de inicio de los signos y síntomas depende de varios factores, entre ellos, si la infección intrauterina se desarrolló antes del parto, durante el parto o después del parto y la bacteria o bacteria que causa la infección.

2. Complicaciones de la herida

Las complicaciones de la herida (infección, hematoma, seroma, dehiscencia) se desarrollan en 1 – 2 % de los partos por cesárea primaria. El parto por cesárea no programado es un factor de riesgo importante para las complicaciones de la herida, incluso cuando se han administrado intervenciones basadas en la evidencia para reducir las complicaciones de la herida en el poscesárico.

La infección de la herida generalmente se desarrolla de cuatro a siete días después de la cesárea. Los factores de riesgo incluyen obesidad, corioamnionitis, transfusión de sangre, terapia anticoagulante, uso indebido de alcohol o drogas, parto por cesárea en la segunda etapa y hematoma subcutáneo. Las infecciones

tempranas de la herida (en las primeras 24 a 48 horas) generalmente se deben a estreptococos betahemolíticos del grupo A o B y se caracterizan por fiebre alta y celulitis. Es más probable que las infecciones tardías se deban a staphylococcus epidermidis o aureus , escherichia coli , proteus mirabilis o flora cervicovaginal. La fascitis necrotizante es una complicación rara pero potencialmente mortal (0,18 % de los partos por cesárea).

Los factores de riesgo específicos del paciente para la infección del sitio quirúrgico incluyen diabetes, obesidad, inmunosupresión, enfermedad cardiovascular, tabaquismo, cáncer, cirugía previa, desnutrición e irradiación previa.

El diagnóstico de infección de la herida es clínico. Los síntomas incluyen eritema localizado, induración, calor y dolor en el sitio de la incisión. Puede ocurrir un drenaje purulento de la herida y la separación de la herida. Algunos pacientes tendrán evidencia sistémica de su infección, como fiebre y leucocitosis. La fascitis necrotizante se caracteriza por un drenaje copioso, similar a una vajilla; tejido subcutáneo oscuro y friable; fascia pálida y desvitalizada.

Para el tratamiento de las heridas infectadas se estas deben abrirse, explorarse, drenarse, irrigarse, desbridarse y cubrirse. Si se sospecha una interrupción de la fascia, el drenaje debe realizarse en la sala de operaciones. Una vez que la infección ha desaparecido y el tejido de granulación es evidente, la herida se puede cerrar de forma secundaria. La necesidad de terapia con antibióticos está determinada por la extensión de la infección, la presencia de manifestaciones sistémicas y las comorbilidades del paciente (p. Ej., inmunocompromiso, diabetes, esteroides crónicos).

Para la incisión y drenaje se puede usar una jeringa con solución salina para aplicar irrigación a presión para eliminar el tejido muerto, el exudado y los coágulos. Se prefiere la solución salina porque es una solución isotónica y no interfiere con el proceso de curación normal; sin embargo, el agua del grifo

también se ha utilizado para el cuidado de heridas en el hogar o en entornos ambulatorios con buenos resultados.

El desbridamiento mecánico se realiza con fórceps y bisturí o tijera. Todos los cuerpos extraños y el tejido desvitalizado se escinden porque pueden retrasar la cicatrización y promover la infección. El desbridamiento se interrumpe una vez que se retira el tejido necrótico y se presenta tejido de granulación. Los agentes enzimáticos también están disponibles y son útiles cuando el desbridamiento manual no es posible.

El apósito ideal para curar heridas por intención secundaria debería absorber el exudado sin fugas, ser impermeable al agua y las bacterias, carecer de partículas contaminantes que podrían quedar en la herida al retirarse y no ser traumático para el tejido de granulación. Muchas opciones están disponibles sin una buena información para recomendar una sobre otra.

Las infecciones de heridas asociadas con celulitis sola (es decir, sin fluctuaciones) se pueden tratar con un tratamiento de antibióticos sin drenaje abierto. Las incisionales superficiales que se han abierto generalmente pueden manejarse sin antibióticos. Los agentes tópicos (por ejemplo, povidona yodada, hipoclorito de sodio, peróxido de hidrógeno) no ofrecen ninguna ventaja sobre el drenaje y el desbridamiento y deben evitarse, ya que pueden ser tóxicos para los fibroblastos y, como resultado, impiden la cicatrización de las heridas.

Para infecciones más graves, como se evidencia por la extensión a tejidos adyacentes o signos sistémicos, el tratamiento empírico se inicia con antibióticos de amplio espectro con cobertura de cocos Gram positivos de la piel, así como la flora esperada en el sitio de la operación. El tratamiento antimicrobiano definitivo se guía por la respuesta clínica del paciente y, cuando esté disponible, los resultados de la tinción de Gram, el cultivo de la herida y la sensibilidad. Sin

embargo, los cultivos con frotis de la herida a menudo revelan un crecimiento polimicrobiano, lo que dificulta distinguir la colonización de la infección real.

Tradicionalmente, las heridas que se han abierto debido a una infección se dejan curar por segunda intención. Sin embargo, el cierre retardado es seguro y efectivo, con solo un 5% de incidencia de reexploración para la reinfección. El cierre reduce significativamente el tiempo de curación. Los cirujanos pueden reducir las tasas de infección del sitio quirúrgico mediante medidas preventivas que incluyen evitar la cirugía en pacientes con infección activa, profilaxis antibiótica, preparación adecuada de la piel y mantenimiento de condiciones estériles.

3. Hemorragia

La pérdida de sangre estimada media en el parto por cesárea es de aproximadamente 1000 ml y el 18% de los partos por cesárea primaria tienen una pérdida de sangre calculada > 1500 ml; sin embargo, las estimaciones de pérdida de sangre no son muy confiables. La administración de rutina de oxitocina después del parto se reduce la pérdida de sangre después del parto y el riesgo de hemorragia.

Electrocirugía

La electrocirugía se refiere al corte y la coagulación de tejidos utilizando corriente eléctrica de alta frecuencia. Para un buen manejo de esta, los médicos deben conocer sobre la prevención y el manejo de posibles complicaciones de los procedimientos electroquirúrgicos. Además, deben comprender el mecanismo de acción y cómo solucionar problemas del equipo.

Principios Básicos

La corriente eléctrica se crea por el movimiento de electrones, el cual está determinado por el voltaje. Hay dos tipos de corriente eléctrica: corriente continua (CC), donde los electrones siempre fluyen en la misma dirección (p. Ej., Batería

simple) y corriente alterna (CA), donde la corriente cambia de dirección periódicamente (p. Ej., Toma de corriente eléctrica). Un ciclo es el tiempo requerido para pasar a través de una alternancia completa positiva y una completa negativa de corriente o voltaje. La frecuencia se refiere al número de ciclos en un segundo y se mide en hertz (Hz).

Las unidades electroquirúrgicas (electrobisturí o bisturí caliente) utilizadas en quirófanos convierten las frecuencias eléctricas estándar de la toma de pared, que son de 50 a 60 Hz, a frecuencias mucho más altas, 500000 a 3000000 Hz. Esto es importante para minimizar la estimulación muscular y nerviosa, que ocurre a corrientes eléctricas por debajo de 10,000 Hz. Los posibles efectos de aplicar corriente eléctrica al tejido son fulguración, desecación, coagulación o vaporización y ablación.

Al comparar la creación de una incisión quirúrgica en la piel usando un bisturí versus electrocirugía, no se han identificado diferencias significativas con respecto a las tasas de infección o la apariencia de la cicatriz; sin embargo, el dolor postoperatorio de la herida es menor con la electrocirugía.

La electrocirugía se puede realizar utilizando un instrumento monopolar o bipolar. La principal diferencia entre estas modalidades es la vía de la corriente.

En la cirugía monopolar, la corriente eléctrica creada en el electrobisturí pasa a través de un solo electrodo al tejido, causando el efecto deseado del tejido (por ejemplo, fulguración, desecación o vaporización). El efecto tisular ocurre casi exclusivamente cerca del electrodo, ya que la densidad de los electrones disminuye rápidamente a medida que aumenta la distancia desde el electrodo. Sin embargo, para completar el ciclo, la corriente necesita salir del paciente y siempre elegirá el camino de menor resistencia para regresar a un depósito de electrones, como el suelo.

En la cirugía bipolar, la corriente eléctrica creada en el electrobisturí se limita al tejido entre los dos electrodos del instrumento quirúrgico. Los electrodos pueden ser dientes de fórceps, hojas de tijera o pinzas. No se necesita un electrodo de retorno separado (es decir, almohadilla de dispersión) para devolver la corriente.

El cirujano puede elegir la configuración de salida para el electrobisturí, siendo las principales el modo "corte" y "coagulación". En el modo de corte, el electrobisturí genera una corriente continua (o no modulada) de bajo voltaje, concentrando la energía en un área pequeña (alta densidad de corriente). El modo de corte da como resultado un calentamiento de tejido más rápido que el modo de coagulación. Si el tejido se calienta rápidamente, la oscilación de la corriente alterna causa vibración intensa y calor dentro de las células, lo que hace que exploten y formen humo (penacho). Esto se llama vaporización y es el mecanismo por el cual se corta el tejido. Para cortar el tejido, la punta del electrodo debe mantenerse muy cerca del tejido para concentrar la corriente en la punta y no en contacto directo con el tejido.

En el modo de coagulación, el electrobisturí genera una corriente de alto voltaje interrumpida (o modulada), dispersa sobre una gran área superficial (baja densidad de corriente). La corriente modulada permite que el tejido se enfríe ligeramente, por lo que el calentamiento del tejido es más lento en comparación con el modo de corte. Esto da como resultado la coagulación, que es un efecto de deshidratación (pérdida de líquido celular y desnaturalización de proteínas), en lugar de vaporización. La deshidratación no es tan efectiva como la vaporización para cortar tejido, pero es ideal para sellar los vasos sanguíneos. La corriente modulada requiere un ajuste de alta potencia (voltaje más alto) para lograr la deshidratación, lo que causa más daño tisular y más diseminación térmica. Por esta razón, muchos recomiendan el uso del modo de corte la mayor parte del tiempo, reservando la coagulación para circunstancias seleccionadas, como en el tejido altamente vascular, y cuando se trata de tejido con baja conductividad como

tejido graso o seco. En estas situaciones, el voltaje más alto en la configuración de coagulación proporciona una mejor penetración en el tejido.

Varias opciones de "mezcla" también están disponibles, combinando varias proporciones de las dos modalidades principales. Estas mezclas mejoran la capacidad de cortar corrientes para coagular pequeños sangradores durante la disección y las corrientes de coagulación para disecar tejido durante la hemostasia.

La electrocirugía se usa comúnmente durante los procedimientos laparoscópicos. Los instrumentos son más largos y pasan a través de un trocar que puede estar hecho de metal, plástico o ambos (híbridos). Los instrumentos electroquirúrgicos monopolares tienen una capa aislante, diseñada para proteger al paciente de lesiones inadvertidas. Sin embargo, la capa aislante no es infalible, y la electrocirugía durante la laparoscopia tiene ciertas complicaciones electroquirúrgicas inherentes asociadas con ella, especialmente el acoplamiento capacitivo. Cuando la electrocirugía se usa cerca del intestino, el cirujano debe ser consciente de la posibilidad de lesión intestinal, que puede presentarse de manera retardada.

4. 2. ESTADO DEL ARTe

En el año 2014, Moreira y Amaral publicaron un estudio clínico aleatorizado y controlado, incluyendo 224 mujeres en su análisis. Las participantes se asignaron al azar al grupo de intervención (uso de electrocauterio para la coagulación) o al grupo de no intervención. No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos. Solo el 2,8% de los pacientes en el grupo de intervención desarrollaron complicaciones de la herida quirúrgica durante la hospitalización. Sin embargo, de 7 a 10 días después del alta, estas tasas alcanzaron 23.0% y 15.4% en los grupos de intervención y no intervención, respectivamente (RR = 1.50, IC 95% = 0.84-2.60) (14). Un año más tarde, Elbohoty et al., publicaron un ensayo

aleatorizado controlado incluyendo 130 mujeres con un historial de una cesárea anterior. Las participantes se asignaron al azar a la abertura de la pared abdominal anterior desde el tejido subcutáneo hasta el peritoneo mediante el uso de bisturí con cuchilla desechable (# 22) o diatermia usando el electrodo estándar de diatermia. En su análisis encontraron mayores pérdidas de sangre en el grupo de diatermia (ME 11 [8-15.25] cc vs 20 [18-23] cc, $P < 0.001$) y menor tiempo de incisión del peritoneo (ME 7 [5-7.25] min vs 10 [7-11] min, $P < 0.001$) (16). Por el contrario, en el año 2017 Gupta et al., diseñaron un ensayo aleatorio prospectivo realizado en 120 pacientes sometidos a cesárea, las cuales se dividieron en dos grupos: grupo de bisturí en el que la piel y el tejido más profundo de la pared abdominal se cortaron con bisturí y grupo de cauterio en donde las incisiones se realizaron con electrocauterio. Hallando que el tiempo de operación fue menor en el grupo de electrocauterio, sin embargo no hubo diferencias estadísticamente significativas en la presencia de las complicaciones postoperatorias de la herida (17).

Un año más tarde, Rodríguez y Reyes estudiaron un total de 499 pacientes intervenidas mediante cesáreas electivas y de urgencia aleatorizadas en dos grupos: incisión de piel con electrobisturí (modo corte) o con bisturí frío. Encontrando que no hay diferencias estadísticamente significativas para el riesgo de infección de la herida quirúrgica (electrobisturí: 1,5% vs. bisturí: 0,4% $p = 0,40$) ni dolor postoperatorio a las 24 h (electrobisturí-puntaje EVA: 2,30 (0,8) vs. bisturí-puntaje EVA: 2,43 (0,8); $p = 0,43$) (18). A su vez, en el año 2019 AbdElaal et al., diseñaron un estudio prospectivo aleatorizado comparativo con 200 pacientes, hallando una diferencia significativa entre el uso de diatermia vs bisturí frío con respecto al tiempo de incisión (74.67 ± 10.29 vs 131.10 ± 8.03 , $P < 0.001$), la pérdida de sangre por incisión (12.44 ± 1.83 vs 22.34 ± 4.80 , $P < 0.001$), el tiempo operatorio (42.27 ± 2.01 vs 45.86 ± 3.53 , $P < 0.001$) y el dolor postoperatorio ($p < 0.001$). Por otro lado, no se observaron diferencias

significativas entre los dos grupos con respecto a la cicatrización de la herida ($p = 0.389$) y las complicaciones de la herida ($p = 0.470$) (13).

4. 2. HIPOTESIS

H0: El uso del electrobisturi para la incisión de la pared abdominal durante la operación cesárea no genera mejores resultado clínicos comparado con el bisturí frío.

H1: El uso del electrobisturi para la incisión de la pared abdominal durante la operación cesárea genera mejores resultado clínicos comparado con el bisturí frío

4. 3. MARCO LEGAL (ASPECTOS ÉTICOS)

De acuerdo a la **Resolución 8430 de 1993**, mediante la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, el presente estudio corresponde a una **Investigación con Riesgo Mayor que el Mínimo**. Entiéndase por ésta cualquier estudio en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, estudios con los medicamentos y modalidades que se definen en los títulos III y IV de esta resolución, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyen procedimientos quirúrgicos como nuestro caso, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros. Además, según lo dispuesto en la misma norma, se obtendrá consentimiento informado del sujeto de estudio.

Todas las actividades a realizar en el marco del proyecto de investigación se ajustarán a los protocolos de atención establecidos por la Institución o en su defecto por los protocolos de atención emitidos por el Ministerio de Salud y protección Social. Todas las pacientes serán invitadas a participar de forma

voluntaria, se informará que los datos recolectados serán tratados de forma anónima, sólo utilizada con fines académicos y revisada solo por el equipo de investigación como datos grupales, sin entrar a identificar sujetos puntuales. Las participantes podrán solicitar su exclusión durante la realización del estudio, sin tener que brindar explicaciones. La presente investigación será sometida a valoración por un comité de ética.

5. METODOLOGÍA

5. 1. TIPO DE DISEÑO

Estudio observacional analítico de cohorte

5. 2. POBLACIÓN

5. 2. 1. Población Marco o referencia

Mujeres con embarazos a término que requieran cesárea.

5. 2. 2. Población de estudio

Mujeres con embarazos a término con indicación de cesárea en la clínica maternidad Rafael calvo de la ciudad de Cartagena

5. 2. 3. Población sujeto de estudio

Mujeres con embarazos a término con indicación de cesárea en la Clínica Maternidad Rafael Calvo de la ciudad de Cartagena, entre septiembre de 2019 y febrero de 2020, y que, además, cumplan los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Pacientes de 18 años o mayores.
- Paciente con embarazos únicos a término.
- Paciente a quien se le realizó parto por cesárea electiva o de urgencia.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con datos incompletos.
- Pacientes que se pierdan durante el seguimiento
- Pacientes con comorbilidades sistémicas, metabólicas y autoinmunes.
- Pacientes con registro de infecciones preoperatorias

- Pacientes en las cuales se utilizaron ambos instrumentos para la incisión de la pared abdominal
- Pacientes que después de iniciado el estudio manifiestan su deseo de retirar sus datos del análisis

Dado el diseño de estudio, se identifican dos grupos de pacientes o cohortes de estudio:

-Cohorte expuesta: pacientes que durante la cesárea, se utiliza exclusivamente bisturí frío para la incisión de pared abdominal.

-Cohorte no expuesta: pacientes que durante la cesárea, se utiliza exclusivamente electrobisturí para la incisión de pared abdominal.

5. 3. MUESTRA Y MUESTREO

5. 3. 1. Cálculo de la muestra

Teniendo en cuenta que para el año 2017 en la Clínica Maternidad Rafael Calvo de la ciudad de Cartagena, Bolívar, se atendieron 7883 nacimientos de los cuales 3703 fueron por cesárea y que durante el año 2018 se recibieron 6122 nacimientos de los cuales 2509 fueron por cesárea, se considera un tamaño poblacional promedio de 3106(h), calculando un tamaño muestral de 342 mujeres con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%, mediante la calculadora online de la corporación AEM disponible en http://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php. Además, con el fin de suplir aquellos formularios incompletos o los que se deseen retirar del estudio se agregara un 10% adicional para un tamaño muestral definitivo de 376 mujeres.

5. 3. 2. Técnica de muestreo

Se realizara un muestreo no probabilístico consecutivo hasta alcanzar el tamaño muestral en el periodo de tiempo establecido.

4. 4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| Código | Variable | Definición | Tipo | Categorías | Rango |
|---------------|---------------------|---|---|---|-------|
| Edad | Edad | Tiempo de vida en años de cada paciente teniendo en cuenta la fecha de nacimiento | Cuantitativa continua | No aplica | 15-40 |
| Raza | Raza | Grupo étnico | Cualitativa Nominal Categórica Politémica | 1. Blanca 2. Negra 3. Mestiza | 1 – 3 |
| ECivil | Estado civil | Tipo de unión conyugal | Cualitativa nominal categórica | 1. Casada 2. Soltera 3. Unión libre 4. Viuda 5. Separada 6. Divorciada | 1-6 |
| Escol | Escolaridad | Grado escolar más alto alcanzado | Cualitativa ordinal | 1. Ninguno 2. Primaria completa 3. Primaria incompleta 4. Secundaria completa 5. Secundaria incompleta 6. Técnico completo 7. Técnico incompleta 8. Universitario completa | 1-9 |

| | | | | | |
|-------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------|--|-----|
| | | | | 9. Universitario incompleta | |
| Municipio | Municipio | Se refiere al nombre del municipio de residencia del paciente descrito en la historia clínica | Cualitativa nominal categórica | Depende de los hallazgos en la historia clínica | NA |
| Estrato | Estrato | Nivel socioeconómico de la zona de residencia | Cualitativa ordinal | 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5 | 1-5 |
| RSSS | Régimen de seguridad social en | Es la forma como se brinda un seguro que cubre los gastos de salud a los habitantes del territorio nacional, colombianos y extranjeros | Cualitativa nominal categórica | 1. Vinculado 2. Subsidiado 3. Contributivo 4. Especial 5. Particular | 1-5 |
| Peso | Peso | Masa corporal total expresada en gramos | Cuantitativa Continua | No Aplica | NA |
| Talla | Talla | Estatura de una persona expresada en centímetros | Cuantitativa Continua | No Aplica | NA |
| IMC | Índice de masa corporal | Relación entre el peso (kg) y la talla (m) al cuadrado | Cuantitativa Continua | No Aplica | NA |
| Enfermedad | Enfermedades asociadas | Presencia de antecedentes patológicos de las pacientes | Cualitativa nominal categórica | Depende de los hallazgos en la historia clínica | NA |
| Menarquia | Menarquia | Edad en que se produjo el primer sangrado menstrual de la paciente | Cuantitativa Continua | No Aplica | NA |
| Vidasex | Vida Sexual | Edad de la primera relación sexual penetrativa de la paciente | Cuantitativa Continua | No Aplica | NA |
| Compañeros | Histórico de Parejas | Número de compañeros | Cuantitativa Continua | No Aplica | NA |

| | | | | | |
|--------------------|------------------------------------|---|--|---|-------|
| | | sexuales que ha tenido la paciente | | | |
| PlanFam | Planificación Familiar | Uso de cualquier método de anticoncepción con regularidad | Cualitativa Nominal Categórica Politómica | 1. Método natural 2. Método de barrera 3. Método hormonal 4. Método mecánico 5. Método quirúrgico | 1 – 5 |
| VidaObs | Vida Obstétrica | Edad en años en el que quedó embarazada por primera vez | Cuantitativa Continua | No Aplica | NA |
| G | Gravidez | Número de veces en que ha estado embarazada la paciente | Cuantitativa Continua | No Aplica | NA |
| P | Paridad | Número de embarazos que han alcanzado la viabilidad | Cuantitativa Continua | No Aplica | NA |
| C | Cesárea previa | Antecedente de parto por cesarea anterior | Cuantitativa Continua | No Aplica | NA |
| A | Abortos | Número de embarazos que no han alcanzado la viabilidad | Cuantitativa Continua | No Aplica | NA |
| Trabparto | Inicio del trabajo de parto | Mecanismo por el cual se desencadenó el parto | Cualitativa Nominal Categórica Politómica | 1. Espontaneo 2. Inducido 3. Programado | 1 – 3 |
| NumFetos | Fetos | Numero de fetos en gestación actual | Cualitativa Nominal Categórica Dicotómica | 1. Embarazo único 2. Embarazo múltiple | 1 – 2 |
| EdadGest | Edad gestacional | Semanas completas de gestación calculada por el método más fiable | Cualitativa Nominal Categórica Dicotómica | 1. Prematuro 2. A termino | 1 – 2 |
| Herramienta | Instrumento | Instrumento utilizado para la incisión de la pared abdominal | Cualitativa Nominal Categórica Dicotómica | 1. Electribisturi 2. Bisturi frio | 1 – 2 |

| | | | | | |
|--------------------|--------------------------------------|---|--|---|-------|
| Técnica | Tipo de Incision | Selección del incisión de la pared abdominal | Cualitativa Nominal Categórica Dicotómica | 1. Transversal 2. Vertical | 1 – 2 |
| Tiempoqx | Tiempo quirúrgico | Duración en minutos de procedimiento quirúrgico | Cualitativa nominal categórica | Depende de los hallazgos en la historia clínica | NA |
| Sangre | Perdidas sanguíneas | Cantidad de pérdidas de sangre estimada durante acto quirúrgico | Cualitativa nominal categórica | Depende de los hallazgos en la historia clínica | NA |
| DolorPOP | Dolor posoperatorio | Persistencia de dolor a las 24 horas posquirúrgica | Cualitativa Nominal Categórica Dicotómica | 1. SI 2. NO | 1 – 2 |
| ISO | Infección de sitio operatorio | Infección que ocurre hasta un mes después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la operación. | Cualitativa Nominal Categórica Dicotómica | 1. SI 2. NO | 1 – 2 |
| Dehiscencia | Dehiscencia de sutura | Separación o apertura súbita, sobre la línea de sutura | Cualitativa Nominal Categórica Dicotómica | 1. SI 2. NO | 1 – 2 |
| Hematoma | Hematoma | Acumulación de sangre coagulada o parcialmente coagulada en el sitio quirúrgico | Cualitativa Nominal Categórica Dicotómica | 1. SI 2. NO | 1 – 2 |
| Seroma | Seroma | Acumulación de líquidos corporales claros en el sitio quirúrgico | Cualitativa Nominal Categórica Dicotómica | 1. SI 2. NO | 1 – 2 |
| Granuloma | Granuloma | Masa más o menos esférica de células inmunes en el sitio de herida quirúrgica | Cualitativa Nominal Categórica Dicotómica | 1. SI 2. NO | 1 – 2 |

5. 5. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

5. 5. 1. Fuentes

Las fuentes de información empleadas en el presente estudio serán de tipo primarias, concretamente datos obtenidos del formulario aplicado al sujeto de investigación previo al procedimiento, seguido a las 24 horas post-quirurgico, así como durante la primera cita control en el rango de 8 a 15 días y al mes del procedimiento para descartar signos de infección, hematoma, seroma y dehiscencia. Además de fuentes secundarias como la historia clínica.

5. 5. 2. Fases

- Captación de las mujeres con embarazos a término con indicación de parto por cesárea
- Seguimiento clínico durante estancia protocolizada mínima de 24 horas, a las pacientes sometidas a cesárea en la Clínica Maternidad Rafael Calvo
- Evaluación clínica en primera cita control post-operatorio por consulta externa
- Seguimiento telefónico al mes post-operatorio de las pacientes incluidas dentro del estudio (se citaran para revaloración clínica en consulta si refieren y/o presentan signos y síntomas inflamatorios)
- Tabulación: La recolección de los datos se realizará mediante un formato de recolección previamente diseñado, que luego será digitalizado mediante Microsoft Office Excel 2016.

5. 6. TECNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis estadístico

El análisis descriptivo de variables cualitativas se realizará con el cálculo de frecuencias absolutas y relativas, mientras que el de las cuantitativas con medidas de tendencia central y de dispersión según criterios de normalidad estimada con prueba de Kolmogorov Smirnov. Para las comparaciones se utilizaron en variables

cualitativas la prueba de Chi² o Test Exacto de Fisher según fuera necesario; en las cuantitativas dependiendo de su distribución paramétrica se usará ANOVA o t Student, mientras que en las no paramétricas se usará test de Mann Whitney o Wilcoxon. Un valor de p menor de 0,05 será considerado como estadísticamente significativo. Como estimación de asociación, se calcularán riesgo relativo (RR) para la exposición a los tipos de bisturí, como de riesgo o protectora para la aparición de complicaciones tempranas o tardías. Se acompañarán con sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC 95%).

6. RESULTADOS ESPERADOS

Tabla 6. 1. GENERACIÓN DE NUEVO CONOCIMIENTO

| Resultado/Producto esperado | Indicador | Beneficiario |
|---|---|------------------------------------|
| Artículo en revista b publicado o aceptado para publicación | International journal of obstetric and gynecology | Comunidad científica internacional |
| Artículo en revista a2 sometido | Anesthesiology | Comunidad científica internacional |
| Artículo en revista a1 sometido | American journal of obstetrics & gynecology | Comunidad científica internacional |

Tabla 6. 2. FORTALECIMIENTO DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA

| Resultado/Producto esperado | Indicador | Beneficiario |
|------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Especialidad médica | Trabajo final de grado | Estudiante de postgrado |

Tabla 6. 3. APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

| Resultado/Producto esperado | Indicador | Beneficiario |
|------------------------------------|------------------|---------------------|
|------------------------------------|------------------|---------------------|

| | | |
|---|---|--|
| Boletines | Se Publicará Un Boletín Con Los Avances De La Investigación A La Mitad Del Estudio. | Especialistas En Ginecología Y Obstetricia Y Cuidado Intensivo |
| Ponencias | Encuentro De Semilleros | Semilleros |
| Socialización De Resultados A Las Autoridades Locales, Nacionales O Sectoriales | Presentación De Los Resultados A La Secretaría De Salud De Bolívar | Secretaria Departamental Y Distrital De Salud |

**7. IMPACTOS ESPERADOS A PARTIR DEL USO DE LOS
RESULTADOS**

Tabla 7.1. IMPACTOS ESPERADOS

| Impacto esperado | Plazo (años) después de finalizado el proyecto: corto (1-4) , mediano (5-9), largo (10 o más) | Indicador verificable | Supuestos* |
|-------------------------|---|----------------------------------|-------------------|
| | | | |
| | | | |

8. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO GLOBAL (en pesos \$ colombianos)

| RUBROS | FUENTES | | | | Total |
|---|----------------------|---------|---------------|---------|-----------------------|
| | Universidad del Sinú | | Contrapartida | | |
| | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| PERSONAL | 0 | 0 | 2380000 0 | 0 | 2380000 0 |
| EQUIPOS | 0 | 0 | 1.950.00 0 | 0 | 1950000 |
| SOFTWARE | 0 | 0 | 885.000 | 0 | 885000 |
| MATERIALES Y SUMINISTROS | 0 | 0 | 500000 | 0 | 500000 |
| SALIDAS DE CAMPO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MATERIAL BIBLIOGRÁFICO | 0 | 0 | 800.000 | 0 | 800000 |
| PUBLICACIONES Y REGISTROS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL O INTELLECTUAL | 0 | 0 | 2'500.00 0 | 0 | 2'500.00 0 |
| SERVICIOS TÉCNICOS | 0 | 0 | 275.000 | 0 | 275000 |
| VIAJES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MANTENIMIENTO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 0 | 0 | 5381000 0 | 0 | 2821000 0 |

VALOR EN EFECTIVO SOLICITADO A LA DIRECCION DE INVESTIGACIONES:

\$ _____

TABLAS DE ANEXO AL PRESUPUESTO

Tabla 8.1. Descripción de los gastos de personal

| Nombre del Inversor / Experto/ Auxiliar | Formación Académica | Función dentro en el proyecto | Institución de afiliación | Tipo de vinculación | DEDICACIÓN Horas /semana | FUENTES | | | | Total |
|--|--|--|--|---------------------------|--------------------------------|------------------|------------------------|------------------------|------|------------|
| | | | | | | Costo mensual | Meses de trabajo | Otras instituciones | | |
| | | | | | | | | Efectivo | Espe | |
| Angélica Maria Guerrero Franco | Médico Residente en Ginecología y Obstetricia | Identificación de la población objeto de estudio y presentación de los resultados ene evento científico | Postgrado, Universidad del sinu | Investigador principal | 15 | 900.000 | 12 | 10'800.000 | 0 | 10'800.000 |
| Edgar Fabian Gomez Rhenals | Médico, Especialista en Ginecología y Obstetricia | Dirección de la ejecución del protocolo de investigación | Postgrado, Universidad del sinu | Investigador | 10 | 650.000 | 10 | 6'500.000 | 0 | 6'500.000 |
| Enrique Ramos Clason | Médico, docente universidad de Cart | Verificación, tabulación y análisis de la información capturada de las pacientes objeto de estudio | universidad de Carta gena | Investigador | 10 | 650.000 | 10 | 6'500.000 | 0 | 6'500.000 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|
| | agencia | | | | | | | | | |
| Total | | | | | | | | | | 2380000 |

Tabla 8.2. Descripción de equipos a adquirir y del uso de equipos*

| Equipos | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|-----------------------------|--|----------------------|---------|---------------------|---------|-----------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| Computador Portátil Toshiba | Organización, Redacción y Verificación de las Variables en base de datos | 0 | 0 | 1.500 | 0 | 1.500 |
| Tensiómetro omron m6 | Toma de presión arterial | 0 | 0 | 450.000 | 0 | 450.000 |
| Totales | | | | | | 1.950.000 |

*Valorar el uso de equipos hasta por el 10% del valor comercial del equipo

Tabla 8.3. Descripción de software a adquirir

| Software | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---------|---------------------|---------|---------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| Microsoft Office 2016 | Organización de Base de Datos | 0 | 0 | 450.000 | 0 | 450.000 |
| Stata S/E 1,1 | Análisis de Datos Estadísticos | 0 | 0 | 245.000 | 0 | 245.000 |
| Epi Info Versión 7.2 | Análisis y Organización de los Datos | 0 | 0 | 190.000 | 0 | 190.000 |
| Totales | | | | | | 885.000 |

Tabla 8.4. Descripción y justificación de viajes

| Lugar /No. de viajes | Justificación | Pasajes (\$) | Estadía (\$) | Total días | FUENTES | | | | Total |
|----------------------|---------------|--------------|--------------|------------|----------------------|---------|---------------------|---------|-------|
| | | | | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | | | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Totales | | | | | | | | | |

Tabla 8.5. Descripción y justificación de salidas de campo

| Descripción y cantidad de la salida de campo | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|--|---------------|----------------------|---------|---------------------|---------|-------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Totales | | | | | | |

Tabla 8.6. Descripción de materiales y suministros

| Descripción de materiales y suministros | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|---|---|----------------------|---------|---------------------|---------|--------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| Gastos de Papelería | Impresión, anillado, fotocopias para la presentación del trabajo. | 0 | 0 | 500.00 | 0 | 500.00 |
| Totales | | | | | | 500.00 |

Tabla 8.7. Descripción de servicios técnicos

| Descripción y cantidad de servicios técnicos | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|--|---------------|----------------------|---------|---------------------|---------|-------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---------|---|---------|
| Mantenimiento de Computador | de Instalación de Programas y Mantenimiento de equipo | 0 | 0 | 275.000 | 0 | 275.000 |
| Totales | | | | 275.000 | | 275.000 |

Tabla 8.8. Descripción de mantenimientos necesarios

| Descripción mantenimientos | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|----------------------------|---------------|----------------------|---------|---------------------|---------|-------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Totales | | | | | | |

Tabla 8.9. Descripción de bibliografía a adquirir

| Descripción del material bibliográfico | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|--|--|----------------------|---------|---------------------|---------|---------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| Artículos, guías y protocolos de manejo en bases de datos privadas | Búsqueda bibliográfica para marco teórico, análisis de resultados y conclusión | 0 | 0 | 800.000 | 0 | 800.000 |
| Totales | | | | | | 800.000 |

Tabla 8.10. Descripción de publicaciones y registros de propiedad industrial o intelectual

| Descripción publicación | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|-------------------------|---------------|----------------------|---------|---------------------|---------|-------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|------------------|--------------------------------------|---|---|-----------|---|-----------|
| Revista Indexada | Publicación y Difusión de Resultados | 0 | 0 | 2'500.000 | 0 | 2'500.000 |
| Totales | | | | | | 2500000 |

9. CRONOGRAMA

| N° | Actividades | MES | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Redacción del protocolo | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| 2 | Revisión de la literatura | | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| 3 | Recolección de información | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 4 | Tabulación y Análisis de datos | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| 5 | Escritura del informe final | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| 6 | Presentación final | | | | | | | | | | | ■ | ■ |
| 7 | Publicación de resultados | | | | | | | | | | | ■ | ■ |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ismail A, Abushouk AI, Elmaraezy A, Menshawy A, Menshawy E, Ismail M, et al. Cutting electrocautery versus scalpel for surgical incisions: a systematic review and meta-analysis. J Surg Res. 2017;220:147–63.

2. Stupart DA, Sim FW, Chan ZH, Guest GD, Watters DA. Cautery versus scalpel for abdominal skin incisions: A double blind, randomized crossover trial of scar cosmesis. *ANZ J Surg.* 2016;86(4):303–6.
3. Aird LNF, Bristol SG, Phang PT, Raval MJ, Brown CJ. Randomized double-blind trial comparing the cosmetic outcome of cutting diathermy versus scalpel for skin incisions. *Br J Surg.* 2015;102(5):489–94.
4. Ly J, Mittal A, Windsor J. Systematic review and meta-analysis of cutting diathermy versus scalpel for skin incision. *Br J Surg.* 2012;99(5):613–20.
5. Charoenkwan K, Chotirosniramit N, Rerkasem K. Scalpel versus electrosurgery for abdominal incisions. In: Charoenkwan K, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2012.
6. Okereke C, Katung A, Adesunkanmi A, Alatise O. Surgical outcome of cutting diathermy versus scalpel skin incisions in uncomplicated appendectomy: A comparative study. *Niger Postgrad Med J.* 2019;26(2):100.
7. World Health Organization. Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea. Geneva. 2015;(WHO/RHR/15.02).
8. Betran AP, Ye J, Moller A-B, Zhang J, Gulmezoglu AM, Torloni MR. The Increasing Trend in Caesarean Section Rates: Global, Regional and National Estimates: 1990-2014. *PLoS One.* 2016;11(2):e0148343.
9. Kankoon N, Lumbiganon P, Kietpeerakool C, Sangkomkarn U, Betran AP, Robson M. Cesarean rates and severe maternal and neonatal outcomes according to the Robson 10-Group Classification System in Khon Kaen Province, Thailand. *Int J Gynaecol Obstet.* 2018 Feb;140(2):191–7.
10. Boatman AA, Cullinane F, Torloni MR, Betran AP. Audit and feedback using the

Robson classification to reduce caesarean section rates: a systematic review. *BJOG*. 2018 Jan;125(1):36–42.

11. Tapia V, Betran AP, Gonzales GF. Caesarean Section in Peru: Analysis of Trends Using the Robson Classification System. *PLoS One*. 2016;11(2):e0148138.
12. Bickenbach KA, Karanicolas PJ, Ammori JB, Jayaraman S, Winter JM, Fields RC, et al. Up and down or side to side? A systematic review and meta-analysis examining the impact of incision on outcomes after abdominal surgery. *Am J Surg*. 2013 Sep;206(3):400–9.
13. AbdElaal NK, Ellakwa HE, Elhalaby AEF, Shaheen AEE, Aish AH. Scalpel versus diathermy skin incision in Caesarean section. *J Obstet Gynaecol (Lahore)*. 2019;39(3):340–4.
14. Moreira CM, Amaral E. Use of Electrocautery for Coagulation and Wound Complications in Caesarean Sections. *Sci World J*. 2014;2014:1–6.
15. Rongetti RL, Oliveira e Castro P de T, Vieira RA da C, Serrano SV, Mengatto MF, Fregnani JHTG. Surgical site infection: An observer-blind, randomized trial comparing electrocautery and conventional scalpel. *Int J Surg*. 2014;12(7):681–7.
16. Elbohoty AEH, Gomaa MF, Abdelaleim M, Abd-El-Gawad M, Elmarakby M. Diathermy versus scalpel in transverse abdominal incision in women undergoing repeated cesarean section: A randomized controlled trial. *J Obstet Gynaecol Res*. 2015;41(10):1541–6.
17. Gupta S, Mehta A, Gupta V. A comparative study between electrocautery and steel scalpel in making abdominal wall incision in caesarean section. *Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol*. 2017;6(6):2328.






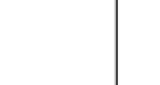
18. Rodríguez Y, Reyes O. Uso del electrobisturí para la incisión en piel durante la operación cesárea. Estudio aleatorizado, controlado y ciego. Clin Invest Ginecol Obstet. 2018;46(2):63–8.

ANEXOS

Anexo A. Formato de recolección de datos


“COMPARACION DE RESULTADOS CLINICOS CON EL USO DEL ELECTROBISTURI Y BISTURI FRIO EN INCISION DE PARED ABDOMINAL DURANTE LA CESAREA”

| | | | |
|---|--------|---|--------------------|
| Nombre Completo: | | ID: | |
| F. de Nacimiento (dd/mm/aa): | | | Edad: |
| Raza: <input type="checkbox"/> Blanca <input type="checkbox"/> Negra <input type="checkbox"/> Mestiza | | Lugar de Residencia: | |
| Estrato: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 | | Escolaridad: <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> C. Técnica/Tecnológica <input type="checkbox"/> Carrera. Universitaria | |
| Ocupación: | | | |
| Estado civil: | | Régimen de salud: | |
| Edad de Menarquia: | | Edad de Inicio de Vida Sexual: | |
| Nº de parejas: | | Numero de compañero sexuales en los ultimos 6 meses : | |
| Planificación familiar: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> cual: | | | |
| Embarazo previo si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> | | Número de embarazos: | FUM: |
| Aborto previo si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> | | G__P__A__C__O__ | |
| Peso: | Talla: | IMC: | |
| Enfermedades asociadas: | | | |
| Trabajo de parto : <input type="checkbox"/> espontaneo <input type="checkbox"/> inducido <input type="checkbox"/> programado | | | |
| Numero de fetos: | | Edad gestacional: | Tiempo quirúrgico: |
| Instrumento: <input type="checkbox"/> bisturí frio <input type="checkbox"/> electro bisturí | | Perdidas sanguíneas aprox.: | |
| Tipo de Incision : <input type="checkbox"/> Transversal <input type="checkbox"/> Vertical | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---------|---|---|---|-----------------------|---|---|---|---|----|
| 0 | | | | | | | | | | 10 | | | | | | | | | | | |
| Escala analógica visual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Describa el dolor en una escala de 0 a 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ausencia de dolor | | | | Leve | | | | Moderado | | | | Intenso | | | | El peor dolor posible | | | | | |
| ↓ | | ↓ | | ↓ | | ↓ | | ↓ | | ↓ | | ↓ | | ↓ | | ↓ | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| Hallazgos posoperatorios: Dolor POP: A las 24 horas _____ 15 días _____ 30 días _____ | |
| Evaluación de ISO a los 15 días POP: | |
| Pus o secreción si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> | Dehiscencia: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> |
| Mal olor procedente herida si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> | Hematoma si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> |
| Fiebre, escalofríos si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> | Seroma: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> |
| Caliente al tacto si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> | Granuloma: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> |
| Enrojecimiento si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> | |
| Evaluación de ISO a los 30 días POP: | |
| Pus o secreción si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> | Dehiscencia: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> |
| Mal olor procedente herida si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> | Hematoma si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> |
| Fiebre, escalofríos si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> | Seroma: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> |
| Caliente al tacto si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> | Granuloma: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> |
| Enrojecimiento si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> | |

Anexo B. Consentimiento informado

| | |
|---|--|
|  <p>UNIVERSIDAD DEL SINÚ Elías Bechara Zainúm Seccional Cartagena</p> | <p>PROCESO: INVESTIGACIÓN, CIENCIA E INNOVACIÓN TÍTULO: CONSENTIMIENTO INFORMADO INVESTIGACIONES CON POBLACION MAYOR DE EDAD CÓDIGO: R-INVE-034 VERSIÓN: 001</p> |
|---|--|

Estudio: “COMPARACION DE RESULTADOS CLINICOS CON EL USO DEL ELECTROBISTURI Y BISTURI FRIO EN INCISION DE PARED ABDOMINAL DURANTE LA CESAREA”

En los últimos años se ha presentado un aumento significativo en las tasas de cesárea lo cual conlleva al aumento de posibles riesgos maternos y perinatales, inequidad en el acceso a los servicios y costos al sistema de salud. El presente estudio consiste en realizar una serie de preguntas relacionadas con datos sociodemográficos, antecedentes ginecobstétricos y otros datos consignados en informes médicos. La encuesta se aplicará a pacientes mayores de 18 años de edad que acudan para la atención del parto por cesárea por parte de un especialista en Ginecobstetricia, residente de Ginecobstetricia, interno o estudiante de Pregrado en Medicina de la Universidad del Sinu. Los datos obtenidos serán almacenados en un archivo físico y digital en la Clínica Maternidad Rafael Calvo.

Los investigadores de éste trabajo se comprometen a mantener la confidencialidad respecto a la identidad e información brindada por Ud., atendiendo a las Normas para una Buena Práctica Clínica y la regulación para la Investigación en Salud en Colombia. Su participación en éste estudio no representa de ninguna forma un riesgo para su salud, o influencia la calidad de la atención prestada; no implica la realización de intervención distinta a la medicamente indicada, ni exige gastos adicionales para Usted.

Este estudio permitirá determinar el impacto del uso de electrobisturi y bisturí frío en la tasa de complicaciones asociados a las cesáreas en la ciudad de Cartagena y así establecer conductas que impacten positivamente sobre esta.

Si tiene alguna duda o requiere información adicional puede expresárselo a su encuestador o cualquier médico involucrado dentro del proyecto; en su defecto comunicarse con la Dra. Angélica María Guerrero Franco al teléfono 3183904478.

Su participación en este proyecto es completamente voluntaria, no está condicionada por beneficio alguno por fuera de los aquí mencionados. Ud. tiene la libertad de negar su consentimiento o retirarlo en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen perjuicios para continuar en su cuidado y/o tratamiento. Al firmar este documento Ud. acepta que ha leído el presente documento (o alguien se lo ha leído), lo

ha comprendido, no tiene dudas al respecto o todas han sido resueltas, y desea participar voluntariamente.

Fecha: Día _____ Mes _____ Año _____

Nombre del voluntario _____ Nombre del Padre o acudiente _____

No. De Identificación _____ No. De identificación _____