



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

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA No. 4  
“LUIS CASTELAZO AYALA”**

**COMPARACIÓN DE TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA EXTRACCIÓN  
FETAL EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE EXPULSIVO  
PROLONGADO.**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN**

**GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA**

**DR. AUGUSTO RAFAEL VALLE VALDEZ**

**ASESOR**

**DRA. MARÍA ROBERTA OCAMPO PÉREZ.**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**DR. JUAN CARLOS MARTÍNEZ CHÉQUER**

**CIUDAD DE MÉXICO, 2022**

**GRADUACIÓN FEBRERO 2023**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS**

Por medio de la presente informamos que el C. Augusto Rafael Valle Valdez residente de la especialidad de Ginecología y Obstetricia ha concluido la escritura de su tesis “**Comparación de técnicas quirúrgicas para extracción fetal en pacientes con diagnóstico de expulsivo prolongado**” con **No. De registro del proyecto R-2022-3606-008** por lo que otorgamos la autorización para la presentación y defensa de la misma.

### **Dr. Oscar Moreno Álvarez**

Director General

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social

### **Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer**

Director de Educación e Investigación en Salud

Asesor metodológico

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social

### **Dr. Rogelio Apolo Aguado Pérez**

Jefe de la División de Educación en Salud

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social

### **Dra. María Roberta Ocampo Pérez**

Asesor de Tesis

Médico Adscrito

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social

# ÍNDICE

<b>1.</b>	<b><u>RESUMEN .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b>2.</b>	<b><u>MARCO TEÓRICO .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b>3.</b>	<b><u>JUSTIFICACIÓN .....</u></b>	<b><u>12</u></b>
<b>4.</b>	<b><u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b>5.</b>	<b><u>OBJETIVOS.....</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b>6.</b>	<b><u>HIPÓTESIS.....</u></b>	<b><u>15</u></b>
<b>7.</b>	<b><u>MATERIAL Y MÉTODOS.....</u></b>	<b><u>16</u></b>
<b>8.</b>	<b><u>ASPECTOS ÉTICOS .....</u></b>	<b><u>20</u></b>
<b>9.</b>	<b><u>RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD .....</u></b>	<b><u>21</u></b>
<b>10.</b>	<b><u>PROGRAMA DE TRABAJO.....</u></b>	<b><u>21</u></b>
<b>11.</b>	<b><u>ÁMBITO GEOGRÁFICO .....</u></b>	<b><u>22</u></b>
<b>12.</b>	<b><u>RESULTADOS .....</u></b>	<b><u>23</u></b>
<b>13.</b>	<b><u>DISCUSIÓN.....</u></b>	<b><u>23</u></b>
<b>14.</b>	<b><u>CONCLUSIONES .....</u></b>	<b><u>24</u></b>
<b>15.</b>	<b><u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</u></b>	<b><u>25</u></b>
<b>16.</b>	<b><u>ANEXOS .....</u></b>	<b><u>28</u></b>

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres, quienes sin lugar a duda me han dado todas las herramientas necesarias y su apoyo incondicional para llegar a esta etapa de mi vida y estar escribiendo estas palabras, en definitiva sin su amor y cariño no sería quien soy ahora y no estaría logrando esta meta en mi vida, muchas gracias papás.

A mis hermanos, quienes me han acompañado de igual forma en este proceso y desde sus posibilidades y conocimientos siempre me han apoyado.

Al amor de mi vida; mi prometida Tessa Rodríguez Bocado, quien definitivamente forma una pieza angular en mi vida y también en la realización de este trabajo, sin tu apoyo y tu amor, nada de esto sería posible. Quiero también agradecerme por acompañarme en este camino llamado residencia, por siempre apoyarme y estar pendiente y para mí cuando más lo he necesitado, siempre escucharme y ofrecerme también tu amor incondicional. Me siento muy feliz de compartir esta y muchas más aventuras contigo

A mi familia de Querétaro; quienes me trataron y me siguen tratando como un hijo, gracias por apoyarme en un momento tan complejo como lo fue el R1.

A todos mis adscritos del R1, en especial a los doctores Sotelo, Robles, Andrade Vázquez, Ruelas, Zubieta, Reyes, Ortiz, Otón, Castro quienes no solo fueron mis primeros maestros sino que también me enseñaron y formaron las bases de quien soy hoy en día como Gineco-Obstetra.

A todos y cada uno de mis médicos internos, R7, R6, R5, R4, R3, R2 y Co-Rs; por las enseñanzas, experiencias, risas y guardias, porque se convirtieron no solo en mis amigos, sino también en mi familia, gracias por hacer de este camino, el más ameno.

A la Dra Ocampo, muchas gracias por compartirme su técnica y esas ganas de investigar, gracias por sus enseñanzas y compartirme parte de su conocimiento y habilidad quirúrgica.

Al Dr Martínez, por apoyarme en toda la parte de la metodología y estadística, que sin lugar a duda me ha transmitido el entusiasmo y las ganas de investigar.

Por último pero no menos importante a todos mis adscritos, maestros personal de enfermería y administrativos de este gran hospital que es “La Gineco 4”, ustedes me terminaron de formar y son pieza fundamental del especialista que soy hoy en día.

Me llevo a todos y este hospital en el corazón. Gracias por todo y donde vaya siempre lo representare con orgullo y de forma digna. Yo soy Gineco 4

## 1. Resumen

**Título:** Comparación de técnicas quirúrgicas para extracción fetal en pacientes con diagnóstico de expulsivo prolongado.

**Antecedentes:** La cesárea de emergencia durante el segundo periodo del trabajo de parto representa un gran reto para el obstetra, debido a la impactación de la cabeza fetal en el canal del parto. Esto conlleva riesgos maternos y perinatales. Se han desarrollado distintas técnicas quirúrgicas para la extracción fetal, dos de las más importantes es el método de empujar a través de la vagina la cabeza fetal y el método de extracción podálica reversa.

**Objetivo general:** Comparar las técnicas quirúrgicas para la extracción fetal en pacientes con expulsivo prolongado.

**Material y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo, transversal analítico, en el que se revisarán los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de periodo expulsivo prolongado, después de una operación cesárea mediante las técnicas extracción podálica reversa y extracción cefálica tradicional, de diciembre 2020 a diciembre 2021, para analizar y comparar los resultados y las complicaciones tanto maternas como neonatales que se presentaron con dichos procedimientos.

**Análisis estadístico:** Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, así como frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, estadística inferencial para diferenciar porcentajes mediante  $\chi^2$ , U de Mann-Whitney, y prueba exacta de Fisher. Solo se tomaron en cuenta aquellas significancias del 95%. Los resultados se muestran en cuadros y gráficas.

**Resultados:** Se recabó la información de un total de 35 expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión y de exclusión; 8 de extracción podálica reversa que se tomó como el grupo 1 y 27 de extracción cefálica convencional que se tomó como el grupo 2. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, con excepción de las comorbilidades maternas que fueron mayores en el grupo 2. Sin embargo, al revisar las lesiones maternas para el grupo 1 se encontraron en el 25% de los casos y para el grupo 2 en el 30%. A pesar de que no existieron diferencias estadísticamente significativas al comparar el porcentaje de lesiones entre ambos grupos, el haber encontrado un porcentaje inesperadamente elevado, llevó a comparar los tipos de lesiones entre ambos grupos, encontrándose que el desgarró de comisura y/o cérvix fue mayor en la extracción podálica reversa ( $p < 0.001$ ), mientras que el desgarró de arterias uterinas y el hematoma de comisura fue significativamente mayor en la extracción cefálica convencional ( $p < 0.001$ ). De tal manera que, al calcular la magnitud de la asociación para cada una de las variables anteriormente mencionadas, se encontró una razón de momios de 2.3, IC 95% (1.42-2.39) para cada una de ellas.

**Conclusión:** Las características clínicas y los resultados maternos y neonatales de todas las variables analizadas fueron semejantes entre las pacientes a quienes se les realizó extracción podálica reversa y cefálica convencional. Se encontró un porcentaje elevado de lesiones maternas asociadas a las diferentes técnicas de extracción fetal durante el periodo expulsivo prolongado (25% vs 30%, en cada grupo de estudio) El desgarró de comisura y/o cérvix está incrementado 2.3 veces en la extracción podálica reversa. El desgarró de arterias uterinas y el hematoma de la comisura están incrementados 2.3 veces en la extracción cefálica convencional al compararlo con la extracción podálica reversa.

**Palabras Clave:** Expulsivo Prolongado, Cesárea, Extracción Podálica Reversa

## Summary

**Title:** Comparison of surgical techniques for fetal extraction in patients with a diagnosis of prolonged delivery.

**Background:** Emergency cesarean section during the second period of labor represents a great challenge for the obstetrician, due to the impaction of the fetal head in the birth canal. This carries maternal and perinatal risks. Different surgical techniques have been developed for fetal extraction, two of the most important are the method of pushing the fetal head through the vagina and the reverse breech extraction method.

**General objective:** To compare the surgical techniques for fetal extraction in patients with prolonged delivery.

**Material and methods:** Observational, retrospective, cross-sectional analytical study, in which the clinical records of patients with diagnosis of prolonged expulsive period will be reviewed, after a cesarean section using reverse podalic extraction and traditional cephalic extraction techniques, from December 2020 to December 2021, to analyze and to compare the outcomes, the maternal and neonatal complications that occurred with these procedures.

**Statistical analysis:** Descriptive statistics were used with measures of central tendency and dispersion for quantitative variables, as well as frequencies and percentages for qualitative variables, inferential statistics to differentiate percentages using  $\chi^2$ , Mann-Whitney U, and Fisher's exact test. Only those significances of 95% were considered. The results are displayed in tables and graphics.

**Results:** Information was collected from a total of 35 files that met the inclusion and exclusion criteria; 8 reverse breech extraction, which was taken as group 1, and 27 conventional head extraction, which was taken as group 2. No statistically significant differences were found between the two groups, except for maternal comorbidities, which were higher in group 2. However, when reviewing the maternal injuries for group 1, they were found in 25% of the cases and for group 2 in 30%. Although there were no statistically significant differences when comparing the percentage of injuries between both groups, having found an unexpectedly high percentage, led to comparing the types of injuries between both groups, finding that the commissure and/or cervix tear was higher in reverse breech extraction ( $p < 0.001$ ), while tearing of the uterine arteries and commissure hematoma were significantly higher in conventional cephalic extraction ( $p < 0.001$ ). In such a way that, when calculating the magnitude of the association for each of the variables, an odds ratio of 2.3, CI 95% (1.42-2.39) was found for each of them.

**Conclusion:** Clinical characteristics and the maternal and neonatal outcomes of all the variables analyzed were similar between the patients who underwent reverse breech extraction and conventional cephalic extraction. A high percentage of maternal injuries associated with the different fetal extraction techniques were found during the prolonged expulsive period (25% vs 30%, in each study group) The commissure and/or cervix tear is increased 2.3 times in breech extraction reverse uterine artery tearing and commissure hematoma are increased 2.3-fold in conventional cephalic extraction compared to reverse breech extraction.

**Keywords:** Prolonged Delivery, Cesarean Section, Reverse Breech Extraction

## 2. Marco teórico

### Introducción

El realizar una cesárea de emergencia, en una paciente que cuenta con diagnóstico de periodo expulsivo prolongado o falta de progresión del trabajo de parto, es sin duda un verdadero reto hasta para obstetras experimentados, esto debido a que la cabeza del feto se encuentra descendida e impactada en el canal de parto<sup>1-4</sup>, provocando que el segmento uterino se sobredistienda modificando la anatomía y por lo tanto, haciéndolo más susceptible a ser lesionado, junto con el cérvix y la vagina. Con el objetivo de evitar estas complicaciones, el obstetra realiza en ocasiones una incisión relativamente alta, encontrándose con el tronco fetal, lo que dificulta al cirujano, la realización de maniobras para la desimpactación de la cabeza fetal<sup>5</sup>. Todo lo anterior, puede resultar en morbilidad materna y fetal<sup>4, 6, 7</sup>.

### 2.1. Definiciones

**Periodo expulsivo o segundo periodo del trabajo de parto:** Comienza cuando el cérvix se encuentra completamente dilatado y culmina con la expulsión total del feto. La duración media en las pacientes nulíparas es de 54 minutos y en las pacientes multíparas de 19 minutos<sup>8</sup>.

**Periodo expulsivo prolongado:** El Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras (ACOG por sus siglas en inglés) de manera clásica lo define como aquel que dura más de 2 horas o de 3 horas sin y con analgesia epidural respectivamente en las pacientes nulíparas; y mayor a 1 hora o de 2 horas sin y con analgesia obstétrica respectivamente en las pacientes multíparas<sup>9</sup>. Sin embargo, con la intención de disminuir la tasa de cesáreas, se define actualmente como aquel que tiene una duración superior a 2 horas en multíparas y a 3 horas en nulíparas, este tiempo puede permitirse ser más largo en presencia de analgesia epidural, malposición fetal o mientras haya progreso documentado<sup>3, 10</sup>.

**Cabeza fetal impactada:** Se refiere a la situación en la que la cabeza fetal no puede hacerse nacer mediante las maniobras usuales durante una cesárea, debido a que se encuentra atorada en la profundidad de la pelvis materna<sup>3</sup>



**Empujar a través de la vagina o “push method”:** Se refiere a la técnica tradicional, convencional o estándar de extracción cefálica, asistida por otra persona que no es parte del equipo quirúrgico, empujando desde debajo a través de la vagina<sup>11</sup>.

**Extracción podálica reversa o “pull method”:** Se refiere a la extracción del feto con presentación cefálica impactada, haciendo una incisión en la parte inferior del útero usando un abordaje alto transversal o bajo vertical, extrayendo primero el polo podálico<sup>11</sup>.

## 2.2 Epidemiología

El trabajo de parto prolongado o la falta de progresión, se presenta de manera infrecuente en países desarrollados. Sin embargo, en países en desarrollo es un problema obstétrico común y contribuye de manera importante con la morbilidad materna y neonatal<sup>12, 13</sup>, en dichos países se le atribuye un 8% de la mortalidad materna<sup>14</sup>. La causa más frecuente es debida a problemas mecánicos como desproporción cefalo-pélvica (DCP), otras causas son malposición fetal (occipito-posterior, occipito-transversa persistente, de cara o compuesta) o hidrocefalia<sup>13, 14</sup>. Cuando el parto no puede darse vía vaginal, es necesario realizar una cesárea de emergencia. Estas, se realizan en el segundo periodo del trabajo de parto en un porcentaje que va desde el 5%<sup>15</sup> y hasta el 25% de las ocasiones<sup>14</sup>. La tasa de incidencia de cabeza fetal impactada en las cesáreas es de 1.5%<sup>3, 16</sup> y de 25% en las intervenciones de emergencia<sup>3</sup>.

## 2.3 Factores de riesgo:

Se han descrito la presencia de diabetes gestacional y obesidad como factores de riesgo, al contribuir con un aumento en el tamaño del feto y esto a su vez a una relativa desproporción cefalopélvica. Además de la malposición fetal, el asinclitismo o la deflexión de la cabeza fetal y el uso de vacuum o fórceps fallidos en el parto instrumentado, pues su utilización resulta en una impactación mayor de la cabeza fetal en el canal del parto, sin lograr el nacimiento por esa vía<sup>3</sup>. Otro factor que ha intervenido es el desuso de los fórceps, lo cual ha aumentado la tasa de cesáreas en el segundo periodo del trabajo de parto<sup>19</sup>.

#### **2.4. Posibles complicaciones secundarias a cabeza fetal impactada y cesárea en el segundo periodo del trabajo de parto**

Pueden clasificarse según quien la presente, en: maternas y fetales o neonatales. Para las que se asocian con la presencia de cabeza fetal impactada, en el caso de las complicaciones maternas se incluyen prolongación de la histerotomía hacia lateral o inferior dañando los vasos uterinos, hemorragia, tiempo quirúrgico prolongado<sup>2</sup>, lesión vesical<sup>3, 16</sup> endometritis, infección de la herida quirúrgica y futura ruptura prematura de membranas pretérmino<sup>7</sup>. Las complicaciones fetales y neonatales incluyen puntuaciones bajas en la escala de APGAR, ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) y lesiones que incluyen laceraciones, fracturas de huesos largos y de cráneo<sup>3</sup>, además de hemorragia intracraneal y subgaleal que puede resultar en morbilidad neonatal severa e incluso la muerte<sup>17</sup>.

Por otro lado, las complicaciones maternas debidas a la realización de cesárea en el segundo periodo del trabajo de parto, en comparación con las que se realizan de manera programada o en el primer periodo del trabajo de parto, se incluyen mayor hemorragia obstétrica, mayor tiempo de hospitalización, así como riesgo incrementado de trauma vesical y extensión del ángulo de la histerotomía con la consecuente producción de un hematoma en el ligamento ancho. Las complicaciones fetales por esta misma causa comprenden hipoxia y trauma directo<sup>6</sup>.

#### **2.5 El método de empujar a través de la vagina**

Con anterioridad, se pensaba que este método podría prevenir la extensión de la incisión uterina, al evitar la manipulación del obstetra al tratar de desimpactar la cabeza fetal. Sin embargo, Levy y colaboradores, observaron en su estudio retrospectivo en el que analizaron 48 casos de cabeza fetal impactada, de los cuales 28 fueron extraídos con el método convencional, que hay asociación con una mayor tasa de prolongación de la histerotomía, sangrado y lesiones ureterales, además de un incremento de las infecciones ascendentes, debido a la naturaleza no estéril al introducir la mano a través de la vagina. Se presentó también una mayor tasa de bacteremia, fiebre en el postparto y transfusiones sanguíneas<sup>16</sup>. Sin embargo, Iffy en una carta al editor hace la observación de que las infecciones supuestamente

asociadas, no necesariamente están relacionados con la técnica de extracción fetal misma, sino que más bien lo está con la técnica de asepsia y antisepsia<sup>18</sup>. Debido a la naturaleza del procedimiento, es normal que el asistente intente empujar la cabeza fetal a través de la vagina, usando mucha fuerza, lo cual puede resultar en fractura del cráneo fetal y a su vez en hemorragia intracraneal, por lo que se recomienda que al usar este método la superficie de contacto sea la mayor posible, usando toda la palma<sup>20</sup>.

## **2.6 El método de extracción podálica reversa**

Este método ofrece ventajas sobre el método convencional, debido a que presenta una tasa menor de complicaciones maternas. Además de ser también segura para los neonatos, pues en esta serie todos obtuvieron una puntuación de APGAR >7, un pH de la arteria umbilical dentro de los rangos de normalidad y ningún paciente fue ingresado a la UCIN<sup>16</sup>. Hay algunas ocasiones en las que es necesario realizar una incisión en J o en T invertida. La incisión en J, es una extensión hacia arriba de una incisión en el segmento inferior, hacia uno de los lados. La incisión T invertida es una extensión que se realiza a la mitad de una incisión en el segmento inferior<sup>6</sup>.

### **Descripcion de la técnica de extracción podálica reversa.**

- Paciente en posición de decúbito dorsal con el cirujano en el lado izquierdo de la paciente.
- Se realiza una incisión tipo Kerr alta (aproximadamente 4 cm por arriba de la plica vesical).
- Prolongación cortante de la histerotomía de forma arciforme.
- De manera inmediata con la mano izquierda del cirujano se buscan una o ambas piernas fetales en el fondo uterino.
- Traccion rápida pero gentil en dirección caudal, previo al inicio de la contracción uterina.
- Se identifican con ambas manos, las 2 piernas fetales y se traccionan orientando la pelvis fetal hacia la histerotomía.
- Se inicia con maniobras clásicas de extracción de parto pélvico.

### **Requisitos para aplicación de la técnica.**

- 1) Presentación en cefálica.

- 2) En tercer o cuarto plano de Hodge.
- 3) Vaciamiento vesical.
- 4) Anestesia locoregional.
- 5) Adiestramiento previo del personal que realiza la técnica.
- 6) Conocimiento del personal en sala (pediatra, anesthesiologo, personal de enfermería).
- 7) Conocimiento por parte del equipo quirúrgico de técnicas quirúrgicas para desarterializacion de arterias uterinas y manejo de la hemorragia obstetrica.

### **3. Justificación**

Actualmente, en Latinoamérica y en México, no existe literatura científica que describa el uso, o más aún, que compare las técnicas de extracción quirúrgica convencional y extracción podálica reversa, en las pacientes que son sometidas a cesárea de emergencia por contar con diagnóstico de periodo expulsivo prolongado. Por esta razón, es necesario la realización de este protocolo de investigación, para que en un futuro cercano, se ponga en práctica la mejor técnica quirúrgica, para así ofrecerle a la paciente y el feto, la mejor atención basada en evidencia, mejores resultados y menores tasas de complicaciones. Junto con la información disponible en la literatura internacional, puede sentar precedente para el adiestramiento del personal, inicialmente en nuestro centro hospitalario y posteriormente en otros centros, para después proponer la creación de nuevas guías de práctica clínica, lo cual repercutirá favorablemente en la salud del binomio, además de disminuir costos de atención médica derivados de las complicaciones que se presentan y que han sido descritas.

#### **4. Planteamiento del problema**

La cesárea de emergencia que se practica secundaria a un periodo expulsivo prolongado, representa un reto para el obstetra, debido a que la cabeza fetal descendida e impactada en el canal de parto provoca además de modificaciones anatómicas importantes del segmento y cuello uterino, un efecto de vacío entre la cabeza fetal y las partes blandas del canal del parto. Lo anterior, en la mayoría de los casos, obliga al obstetra, de acuerdo a su experiencia quirúrgica, a realizar maniobras adicionales así como modificaciones a la técnica, lo cual favorece una extracción abdominal difícil que implica una mayor morbilidad materna como aumento del sangrado debido a una prolongación de la histerotomía, lesión del ligamento ancho que contiene a la arteria uterina provocando mayores pérdidas sanguíneas, mayor tiempo quirúrgico y lesiones fetales, como son fracturas de cráneo.

## **5. Objetivos**

### **Objetivo General**

Comparar las técnicas quirúrgicas para la extracción fetal en pacientes con expulsivo prolongado.

### **Objetivos Específicos**

1. Determinar los factores de riesgo asociados al periodo expulsivo prolongado.
2. Determinar los resultados maternos asociadas a la operación cesárea bajo las 2 técnicas empleadas.
3. Determinar los resultados perinatales asociadas a la operación cesárea bajo las 2 técnicas empleadas.
4. Comparar las 2 técnicas quirúrgicas empleadas para la extracción fetal.

## 6. Hipótesis

- Hipótesis alternativa (H1): La extracción podálica reversa es una mejor técnica quirúrgica que la cefálica convencional, en expulsivo prolongado.
- Hipótesis nula (H0): La extracción podálica reversa no es mejor técnica quirúrgica que la cefálica convencional, en expulsivo prolongado.



## 7. Material y métodos

**Diseño:** Estudio observacional, retrospectivo, transversal analítico.

**Población:** Expedientes clínicos de las pacientes con antecedente de operación cesárea por periodo expulsivo prolongado en la UMAE HGO4.

**Periodo de tiempo:** Se recabaron expedientes de diciembre de 2020 a diciembre 2021 que cumplieron con todos los criterios de inclusión.

**Unidad estadística:** Expediente clínico de cada paciente con antecedente de operación cesárea por periodo expulsivo prolongado en la UMAE HGO4.

**Definición del universo:** Pacientes embarazadas que tuvieron diagnóstico de periodo expulsivo prolongado y que fueron intervenidas quirúrgicamente mediante la técnica de extracción podálica reversa o extracción cefálica convencional.

**Muestra:** No se requiere la realización del cálculo, debido al tamaño reducido de la muestra.

**Criterios de inclusión:** Embarazo único, a término, feto vivo, presentación cefálica, expulsivo prolongado, cabeza fetal impactada, resolución mediante operación cesarea.

**Criterios de exclusión:** Cualquier condición que afecte el bienestar fetal y/o materno durante el periodo expulsivo prolongado

**Criterios de eliminación:** Expediente incompleto.

**Variable independiente (VI):** Expulsivo prolongado. Se definió como las pacientes con dilatación cervical completa y borramiento cervical al 100% con una duración superior a 2 horas en multíparas y a 3 horas en nulíparas.

**Variable dependiente (VD):** Comparación de técnicas quirúrgicas para la extracción fetal. Se definió como los resultados maternos y perinatales de pacientes a quien se les practicó operación cesárea. Los siguientes fueron :

- a. Maternos
  - i. Cantidad de sangrado quirúrgico
  - ii. Hematuria macroscópica
  - iii. Complicaciones quirúrgicas
  - iv. Lesiones maternas
  - v. Sepsis

vi. Tiempo quirúrgico

b. Fetales

i. Apgar

ii. Silverman

iii. Reanimación fetal avanzada

iv. Lesiones fetales

v. Fracturas fetales

vi. Destino del recién nacido

## Definiciones operacionales y variables

Variable	Tipo de variable	Definición		Escala de medición
		Conceptual	Operacional	
<b>Expulsivo prolongado</b>	Independiente	Pacientes con dilatación cervical completa y borramiento cervical al 100% con una duración superior a 2 horas en multíparas y a 3 horas en nulíparas.	Misma definición que la conceptual	Si No
<b>Comparación de las 2 técnicas quirúrgicas empleadas para la extracción fetal</b>	Dependiente	Técnicas quirúrgicas empleadas para la extracción fetal	Se definió como los resultados maternos y perinatales de pacientes a quien se les practicó operación cesárea, que consistió en extracción podálica reversa y extracción cefálica convencional	1 = Extracción podálica reversa  2= Extracción podálica convencional
<b>Resultados maternos</b>	Dependiente	Presencia o no de complicaciones maternas, asociadas a las técnicas quirúrgicas empleadas para la extracción fetal en expulsivo prolongado	1. Lesiones Maternas 2. Complicaciones quirúrgicas 3. Sangrado 4. Hematuria macroscópica 5. Sepsis 6. Tiempo quirúrgico	1=Si/No 1/0 2= Si/No 1/0 3= Volumen (Cc) 4= Si/No 1/0 5= Si/No 1/0 6= Minutos
<b>Resultados perinatales</b>	Dependiente	Presencia o no de complicaciones fetales asociadas a las técnicas quirúrgicas empleadas para la extracción fetal en expulsivo prolongado	1. APGAR 2. Silverman Andersen 3. Reanimación fetal avanzada 4. Lesiones fetales 5. Fracturas fetales 6. Destino del recién nacido	1= Escala 1-10 2= Escala 1-10 3= Si (1) o No (0) 4= Si (1) o No (0) 5= Si (1) o No (0) 6= Cunero (1) o Alojamiento conjunto (0)
<b>Extracción podálica reversa</b>	Dependiente	Técnica quirúrgica empleada para extracción fetal en la que se convierte la presentación a pélvica	La misma que la conceptual	Si No
<b>Extracción cefálica convencional</b>	Dependiente	Técnica quirúrgica que se emplea de manera convencional para la extracción fetal en la que se desimpacta la presentación cefálica en el canal vaginal	La misma que la conceptual	Si No

**Análisis estadístico:** Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, así como frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, estadística inferencial para diferenciar porcentajes mediante  $\chi^2$ , U de Mann-Whitney, y prueba exacta de Fisher. Solo se tomaron en cuenta aquellas significancias del 95%. Los resultados se muestran en cuadros y gráficas.

## 8. Aspectos éticos

1. El investigador garantiza que este estudio tiene apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos del estudio.

2. De acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, este proyecto está considerado como investigación sin riesgo ya que únicamente se consultaron registros del expediente clínico y electrónico.

3. Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud y se llevaron a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantizó que:

1. Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
2. Este protocolo se sometió a evaluación y aprobación por el Comité Local de Investigación y el Comité de Ética en Investigación de la UMAE HGO 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social.
3. Debido a que para el desarrollo de este proyecto únicamente se consultaron registros del expediente clínico y electrónico, y no se registraron datos confidenciales que permitan la identificación de las participantes, no se requirió carta de consentimiento informado.
4. Este protocolo se realizó por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
5. Este protocolo guardó la confidencialidad de las personas.

1. Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont.

## **9. Recursos, financiamiento y factibilidad**

### **Recursos humanos:**

- a. Tesista: Augusto Rafael Valle Valdez, Médico Residente de Cuarto Año de Ginecología y Obstetricia
- b. Investigador principal: Dra María Roberta Ocampo Pérez, Médico Adscrito del Servicio de Ginecología y Obstetricia.

### **Recursos físicos y materiales:**

- a) Se realizó en las instalaciones de Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Ginecoobstetricia No. 4 Luis Castelazo Ayala, por lo que se contó con los recursos físicos necesarios.
- b) Los recursos materiales incluyeron material de computación y programa de análisis estadístico, con los cuales ya contaban los investigadores.

### **Recursos Financieros**

Los gastos que se generaron del presente protocolo de investigación los absorbieron los investigadores en su totalidad.

### **Factibilidad**

Para este estudio se contó con todos los recursos necesarios para la realización de la investigación.

## **10. Programa de Trabajo**

El estudio se llevó a cabo en la UMAE, Hospital de Gineco-Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”; en el periodo de marzo 2021 a abril 2022, previa autorización del Comité Local de Investigación y el Comité de Ética en Investigación de la UMAE HGO 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social, quienes otorgaron el No. De registro del proyecto R-2022-3606-008.

Se buscó en las bitacoras de enfermería de procedimientos quirúrgicos de quirófano, así como en los censos de cada piso de la unidad, pacientes con

diagnóstico de puerperio quirúrgico secundario a periodo expulsivo prolongado, en el periodo de diciembre 2020 a diciembre 2021, tomando unicamente en cuenta los expedientes completos y que cumplan los criterios de inclusión, recabando un total de 35 pacientes, de los cuales 27 fueron por extracción cefálica convencional y 8 por extracción podálica reversa. Se recabaron los datos en la cédula que se presenta en la sección de anexos.

Se descargó toda la información en excel y se procedió a realizar un análisis de los datos obtenidos por medio de estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, así como frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, estadística inferencial para diferenciar porcentajes mediante  $\chi^2$ , U de Mann-Whitney, y prueba exacta de Fisher a través del programa estadístico SPSS, a los resultados con significancia estadística se calculó razón de Momios y se tomó en cuenta unicamente aquellas asociaciones con un intervalo de confianza y significancia del 95%, plasmando los resultados en gráficas y tablas que se pueden ver en la sección de anexos.

## **11. Ámbito Geográfico**

México, Ciudad de México, Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco-Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, en el periodo de marzo 2021 a abril 2022

## 12. Resultados

Se realizó un estudio transversal analítico, recabando la información de un total de 35 expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión y de exclusión; 8 de extracción podálica reversa que se tomó como el grupo 1 y 27 de extracción cefálica convencional que se tomó como el grupo 2.

Se describieron las características clínicas generales tanto maternas como neonatales de ambos grupos (Tablas 1-4). Y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, con excepción de las comorbilidades maternas que fueron mayores en el grupo 2.

Sin embargo, al revisar las lesiones maternas para el grupo 1 se encontraron en el 25% de los casos y para el grupo 2 en el 30% (gráfica 1).

A pesar de que no existieron diferencias estadísticamente significativas al comparar el porcentaje de lesiones entre ambos grupos, el haber encontrado un porcentaje inesperadamente elevado, llevó a comparar los tipos de lesiones entre ambos grupos, encontrándose que el desgarro de comisura y/o cérvix fue mayor en la extracción podálica reversa ( $p < 0.001$ ), mientras que el desgarro de arterias uterinas y el hematoma de comisura fue significativamente mayor en la extracción cefálica convencional ( $p < 0.001$ ). De tal manera que, al calcular la magnitud de la asociación para cada una de las variables anteriormente mencionadas, se encontró una razón de momios de 2.3, IC 95% (1.42-2.39) para cada una de ellas (Gráfica 2 y 3).

## 13. Discusión

Los 2 grupos estudiados no presentan diferencias estadísticamente significativas entre sí, por lo que son comparables, al revisar de manera minuciosa los resultados maternos, en el rubro de lesiones maternas se puede ver que para ambos grupos se presentaron en un 25% y 30% de los casos respectivamente ( $p=1$ , No significativo), pero al ser un porcentaje importante se analizaron de manera más específica, encontrando que en el grupo 1, las 2 complicaciones que se presentaron fueron desgarros de comisura; y en el grupo 2 fueron 6 desgarros de comisura y cérvix, un desgarro de arterias uterinas y un hematoma de comisura. Encontrando una diferencia significativa al momento de comparar las 3 variables ( $p < 0.001$ ) por lo que se calculó una razón de momios encontrado que es 2.3 veces más



probable que en la extracción podálica reversa (grupo 1) se presente un desgarro de comisura (OR 2.3, IC 95% 1.42-2.39) en comparación con la extracción cefálica convencional (grupo 2). Y por el contrario es 2.3 veces más probable que en la extracción cefálica convencional (grupo 2) se presente un desgarro de arterias uterinas o hematoma de comisura (OR 2.3, IC 95% 1.42-2.39) en comparación con la extracción podálica reversa (grupo 1).

Una probable explicación de los desgarros de comisura y/o cérvix pudiera ser que la incisión de la cesárea no se realiza con la altura suficiente, lo que repercute en la mayor proporción de lesiones para este tipo de extracción (podálica).

De igual forma ésta podría ser la explicación del porque en esta variable (desgarro de comisura y/o cérvix) no coincide con lo reportado en la literatura internacional sobre la disminución en las complicaciones y lesiones maternas; que sí se ve reflejado en las otras 2 variables (desgarro de arterias uterinas y hematoma de comisura).

Por lo cual nos resulta interesante que para un futuro estudio se amplíe la muestra, tomando en consideración la modificación a la técnica de realizar aún más alta la incisión de la operación cesárea y que ambos grupos tengan un número muy similar de casos.

## **14. Conclusiones**

- 1.- Las características clínicas y los resultados maternos y neonatales de todas las variables analizadas fueron semejantes entre las pacientes a quienes se les realizó extracción podálica reversa y cefálica convencional.
- 2.- Se encontró un porcentaje elevado de lesiones maternas asociadas a las diferentes técnicas de extracción fetal durante el periodo expulsivo prolongado (25% vs 30%, en cada grupo de estudio)
- 3.- El desgarro de comisura y/o cérvix está incrementado 2.3 veces en la extracción podálica reversa
- 4.- El desgarro de arterias uterinas y el hematoma de la comisura están incrementados 2.3 veces en la extracción cefálica convencional al compararlo con la extracción podálica reversa.

## 15. Referencias bibliográficas

1. Chopra S, Bagga R, Keepanasseril A, Jain V, Kalra J, Suri V. Disengagement of the deeply engaged fetal head during cesarean section in advanced labor: conventional method versus reverse breech extraction. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2009 88(10):1163-6.
2. Lenz F, Kimmich N, Zimmermann R, Kreft M. Maternal and neonatal outcome of reverse breech extraction of an impacted fetal head during caesarean section in advanced stage of labour: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2019 19:98. DOI: 10.1186/s12884-019-2253-3
3. Bloch C., Dore S, Hobson S. Committee Opinion No. 415: Impacted Fetal Head, Second-Stage Cesarean Delivery. *J Obstet Gynaecol Can* 2021;43(3):406-13.
4. Cornthwaite K, Draycott T, Bahl R, Hotton E, Winter C, Lenguerrand E. Impacted fetal head: A retrospective cohort study of emergency caesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021;261:85-91.
5. Ezra O, Lahav-Ezra H, Meyer R, Cahan T, Ilan H, Mazaki-Tovi S, et al. Cephalic extraction versus breech extraction in second-stage caesarean section: a retrospective study. *BJOG* 2020;127:1568-74.
6. Jeve YB, Navti OB, Konje JC. Comparison of techniques used to deliver a deeply impacted fetal head at full dilation: a systematic review and meta- analysis. *BJOG* 2016;123:337-45.
7. Waterfall H, Grivell RM, Dodd JM. Techniques for assisting difficult delivery at caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev* 2016:CD004944.
8. Cheng YW, Caughey AB. Second stage of labor. *Clin Obstet Gynecol*. 2015;58(2):227-40.
9. American College of Obstetrics and Gynecology Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. ACOG Practice Bulletin Number 49, December 2003: dystocia and augmentation of labor. *Obstet Gynecol*. 2003;102:1445-54.

10. American College of Obstetricians and Gynecologists (College); Society for Maternal-Fetal Medicine, Caughey AB, Cahill AG, Guise JM, Rouse DJ. Safe prevention of the primary cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2014;210(3):179-93.
11. Berhan Y, Berhan A. A meta-analysis of reverse breech extraction to deliver a deeply impacted head during cesarean delivery. *Int J Gynaecol Obstet.* 2014;124(2):99-105.
12. Ashraf MS. Reverse Breech Extraction Versus Dis-Impaction of the Head During Cesarean Section for Obstructed Labor. *J Gynecol Women's Health.* 2020;19(2): 556006. DOI: 10.19080/JGWH.2020.19.556006
13. Nooh AM, Abdeldayem HM, Ben-Affan O. Reverse breech extraction versus the standard approach of pushing the impacted fetal head up through the vagina in caesarean section for obstructed labour: A randomised controlled trial. *J Obstet Gynaecol.* 2017;37(4):459-63.
14. Tahir N, Shahid G, Adil M, Fatima S. Reverse Breech Extraction Vs Head Pushing For Delivery Of Deeply Impacted Fetal Head In Emergency Caesarean Section. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2020;32(4):497-501.
15. Krispin E, Fischer O, Kneller M, Arbib N, Salman L, Wiznitzer A, Hadar E. Fetal extraction maneuvers during cesarean delivery in the second stage of labor. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020;16:1-7.
16. Levy R, Chernomoretz T, Appelman Z, Levin D, Or Y, Hagay ZJ. Head pushing versus reverse breech extraction in cases of impacted fetal head during Cesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005;121:24–6.
17. Cornthwaite K, Bahl R, Lenguerrand E, Winter C, Kingdom J, Draycott T. Impacted foetal head at caesarean section: a national survey of practice and training. *J Obstet Gynaecol.* 2020;41(3):360-66.

18. Iffy L, Apuzzio JJ. Reverse breech extraction for cesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2006;126(1):126. DOI: 0.1016/j.ejogrb.2005.10.040
19. Keepanasseril A, Shaik N, Kubera NS, Adhisivam B, Maurya DK. Comparison of 'push method' with 'Patwardhan's method' on maternal and perinatal outcomes in women undergoing caesarean section in second stage. *J Obstet Gynaecol.* 2019;39(5):606-11.
20. Karasahin KE, Ercan M, Alanbay I, Baser I. Comment on 'Disengagement of the deeply engaged fetal head during cesarean section in advanced labor: conventional method versus reverse breech extraction'. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010;89(6):849-50.

## 16. Anexos

### Cédula 1. Recolección de datos

<b>Número de folio</b>	
<b>Fecha de cirugía</b>	
<b>Técnica quirúrgica empleada para la extracción fetal</b>	
<b>Edad materna</b>	
<b>Fórmula obstétrica</b>	
<b>IMC materno</b>	
<b>Fecha de cirugía</b>	
<b>Comorbilidades maternas</b>	
<b>Maduración cervical</b>	
<b>Conducción</b>	
<b>Evolución espontánea</b>	
<b>Sangrado</b>	
<b>Hematuria macroscópica</b>	
<b>Complicaciones quirúrgicas</b>	
<b>Lesiones maternas</b>	
<b>Sepsis</b>	
<b>Sexo recién nacido</b>	
<b>Peso recién nacido</b>	
<b>Capurro</b>	
<b>APGAR 1 min</b>	
<b>APGAR 5 min</b>	
<b>Silverman-Andersen</b>	
<b>Reanimación neonatal avanzada</b>	
<b>Destino del recién nacido</b>	
<b>Lesiones neonatales</b>	
<b>Fracturas neonatales</b>	
<b>Tiempo quirúrgico</b>	
<b>Diagnóstico del recién nacido</b>	

<b>Tabla 1. Características clínicas maternas</b>			
	Extracción podálica reversa (Grupo 1) n=8	Extracción cefálica convencional (Grupo 2) n=27	p
Edad (Años)	29 (22-33)	29 (17-39)	0.87
IMC (Mediana (Min-Max))	27.1 (23-31)	28 (22-36)	0.27
Gestas (No.)	1.5 (1-4)	1 (1-3)	0.40
Partos (No.)	0 (0-2)	0 (0-1)	0.85
Cesáreas (No.)	1 (0-2)	1 (1-2)	0.61
Abortos (No.)	0 (0-1)	0 (0-2)	0.43
Ectópicos (No.)	0 (0-0)	0 (0-1)	0.43
Sangrado (ml)	400 (250-750)	400 (50-1400)	0.64
Tiempo quirúrgico (min)	48.5 (45-58)	45 (31-61)	0.11

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar las características clínicas maternas entre ambos grupos.

<b>Tabla 2. Características clínicas neonatales</b>			
	Extracción podálica reversa (Grupo 1) n=8	Extracción cefálica convencional (Grupo 2) n=27	p
Peso (gr)	3,162.5 (2,580-3,680)	3,160 (2,100-3,845)	0.66
Capurro (SDG)	40 (36-41)	39 (35-42)	0.29
Apgar 1 min	8 (6-9)	8 (6-9)	0.41
Apgar 5 min	9 (8-9)	9 (8-9)	0.87
Silverman	0 (0-0)	0 (0-0)	1.00

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar las características clínicas neonatales entre ambos grupos.

**Tabla 3. Características clínicas y resultados maternos**

	Extracción podálica reversa (Grupo 1) n=8	Extracción cefálica convencional (Grupo 2) n=27	p
Comorbilidades (Si/no)	2/8	18/27	<0.05
Maduración Cervical (Si/no)	3/8	7/27	<0.6 (NS)
Evolución Espontánea (Si/no)	3/8	11/27	1.0 (NS)
Hematuria (Si/no)	0/8	4/27	0.5 (NS)
Complicaciones quirúrgicas (Si/no)	2/8	6/27	1.0 (NS)
<b>Lesiones Maternas (Si/no)</b>	2/8	8/27	1.0 (NS)
Sepsis (Si/no)	0/8	0/27	NS

NS = No significativa

Con excepción de las comorbilidades que fueron mayores en el grupo de la extracción cefálica convencional, el resto de las variables fueron semejantes al comparar ambos grupos.

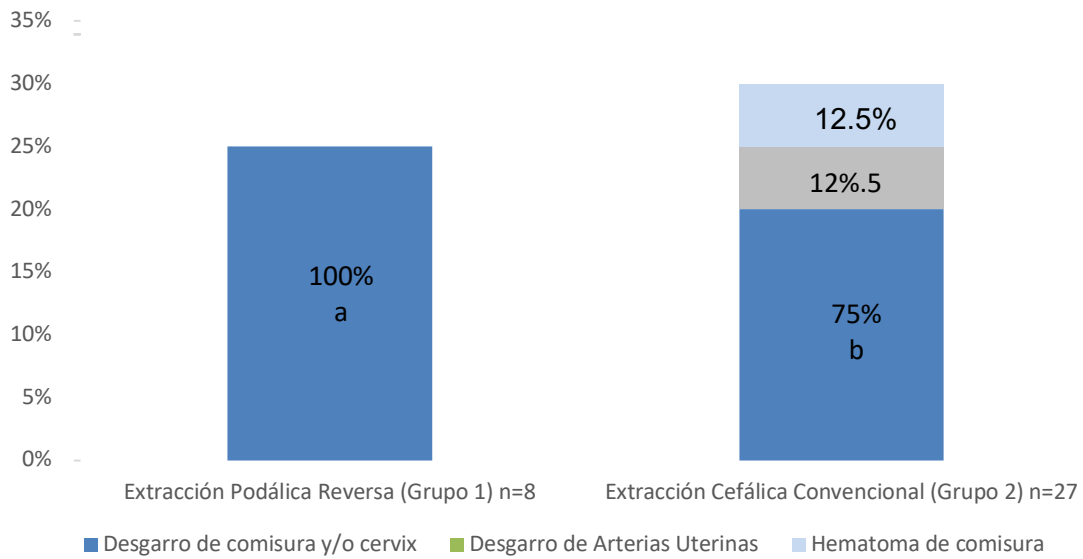
**Tabla 4. Características clínicas y resultados neonatales**

	Extracción podálica reversa (Grupo 1) n=8	Extracción cefálica convencional (Grupo 2) n=27	p
Sexo del neonato (Hombre/mujer)	4/4	15/12	1.0
Reanimación neonatal avanzada (Si/no)	0/8	1/27	1.0 (NS)
Destino del neonato (Cunero/Alojamiento Conjunto)	5/8	14/27	0.7 (NS)
Lesiones neonatales (Si/no)	0/8	0/27	NS
Fracturas neonatales (Si/no)	0/8	0/27	NS
Diagnósticos neonatales agregados (Si/no)	5/8	9/27	0.22 NS

NS = No significativa

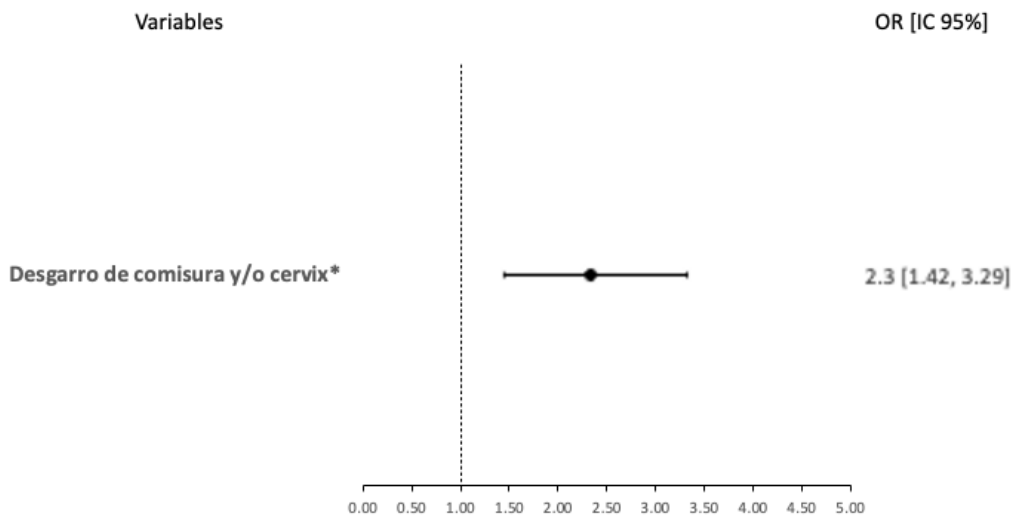
No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar las características clínicas y resultados neonatales entre ambos grupos.

Gráfica 1. Porcentaje de lesiones maternas



Las lesiones maternas se presentaron de manera diferente con una alta significancia estadística entre ambos grupos ( $p < 0.001$ )

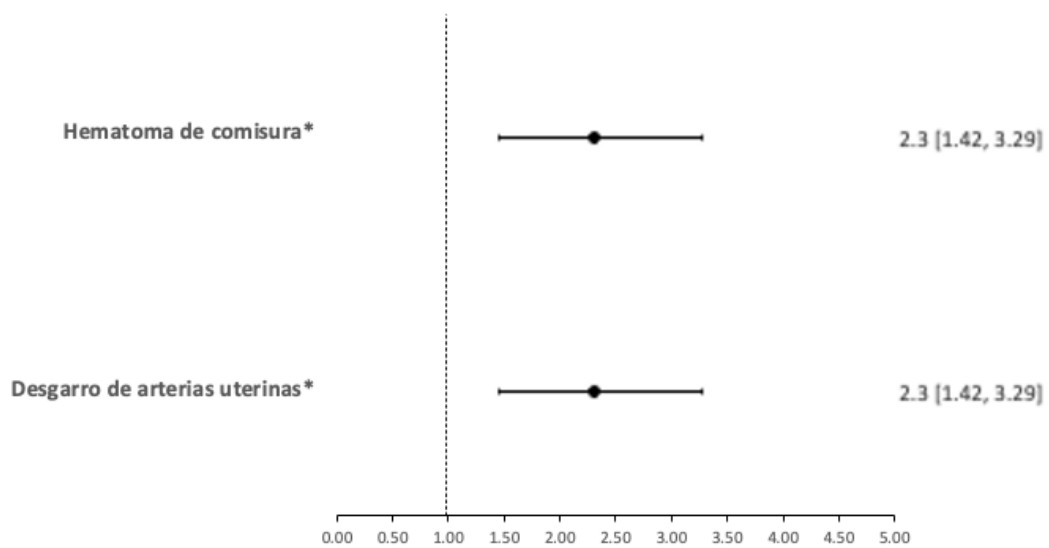
Gráfica 2. Riesgo de lesiones maternas en la extracción podálica reversa



\* $p < 0.001$



Gráfica 3. Riesgo de lesiones maternas en la extracción cefálica convencional



\*p<0.001