

**CARACTERIZACIÓN DE LOS RESULTADOS POSTNATALES DE FETOS
PRETÉRMINO EXTREMOS EXTRAÍDOS MEDIANTE CESÁREA CON TÉCNICA
EN CAUL CON EXTERIORIZACIÓN UTERINA**

Autor

FREDY ALEXANDER ARCINIEGAS GUTIÉRREZ MD

Médico y Cirujano General.

Residente De III Año Ginecología y Obstetricia.

Universidad Industrial de Santander (UIS)

Código: 2117005

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (UIS)
FACULTAD DE SALUD
DEPARTAMENTO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
BUCARAMANGA
2015**

**CARACTERIZACIÓN DE LOS RESULTADOS POSTNATALES DE FETOS
PRETÉRMINO EXTREMOS EXTRAÍDOS MEDIANTE CESÁREA CON TÉCNICA
EN CAUL CON EXTERIORIZACIÓN UTERINA**

Autor

**FREDY ALEXANDER ARCINIEGAS GUTIÉRREZ MD
Médico y Cirujano General.
Residente De III Año Ginecología y Obstetricia.
Universidad Industrial de Santander (UIS)**

Código: 2117005

Trabajo de grado para optar por el título de Ginecólogo- Obstetra

Director

**DR. DELGZAR RAÚL GÓMEZ PEREIRA.
MD, especialista en Ginecología y Obstetricia
Profesor de Ginecología y Obstetricia UIS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (UIS)
FACULTAD DE SALUD
DEPARTAMENTO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
BUCARAMANGA
2015**

CONTENIDO

	pág.
1. RESUMEN DE PROYECTO	10
1.1. INTRODUCCION	10
1.2. OBJETIVO	10
1.3. METODOLOGIA	10
1.4. RESULTADOS	11
2. Descripción del proyecto	12
2.1 Pregunta de Investigación	12
2.2 Descripción del problema	12
2.3 JUSTIFICACION	12
3 OBJETIVOS	14
3.1 OBJETIVO GENERAL	14
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
4 MARCO TEÓRICO	15
4.1 INTRODUCCIÓN	15
4.1.1 Nacimiento prematuro.	16
4.1.2 Efecto protector de las membranas ovulares.	18
4.1.3 Exteriorización uterina.	19
4.2 METODOLOGÍA	19
4.2.1 Materiales y Métodos	19
4.2.1.1 Tipo de Estudio	19
4.2.1.2 población y muestra.	20
4.2.1.3 Tamaños de la muestra.	20
4.2.1.5 Criterios de exclusión	20
4.2.1.7 Recolecciones de datos.	24
4.2.1.8 Procesamiento de la información.	24
4.2.1.9 Control de calidad de la información.	25
4.2.1 Consideraciones éticas.	25
4.3 Cronograma	26

4.2 Presupuesto	27
4.3 Resultados esperados y potenciales beneficiarios	27
4.3.1 Relacionados con la generación de nuevos conocimientos.	27
4.3.2 Conducentes al fortalecimiento de la capacidad científica nacional.	27
4.3.2 Dirigidos a la apropiación social del conocimiento	27
4.4 Impactos esperados a partir del uso de los resultados	28
5. RESULTADOS	29
6. DISCUSION	36
7. CONCLUSION	40
BIBLIOGRAFIA	41
ANEXOS	43

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 . Variables socio demográficas	21
Tabla 2. Variables clínicas	22
Tabla 3. Causas de terminación de la gestación.	29
Tabla 4. Nivel educativo	30
Tabla 5. Ocupación	31
Tabla 6. Estado civil	31
Tabla 7. Edad gestacional	32
Tabla 8. Presentación fetal	33
Tabla 9. Peso fetal	33
Tabla 10. Hemoglobina materna	34
Tabla 11. APGAR al minuto 1	35
Tabla 12. APGAR a los 5 minutos	35
Tabla 13. DELTA APGAR	35
Tabla 14. Cesárea de Caul	38

RESUMEN

TITULO: CARACTERIZACIÓN DE LOS RESULTADOS POSTNATALES DE FETOS PRETÉRMINO EXTREMOS EXTRAÍDOS MEDIANTE CESÁREA CON TÉCNICA EN *CAUL* CON EXTERIORIZACIÓN UTERINA *

AUTOR: FREDY ALEXANDER ARCINIEGAS GUTIÉRREZ MD

PALABRAS CLAVES: cesárea, en *caul*, membranas, parto pre término.

Introducción: El nacimiento prematuro es la principal causa de morbimortalidad neonatal, siendo el trauma durante el nacimiento uno de los principales factores implicados. **Objetivo:** Determinar los beneficios obtenidos en el resultado postnatal en recién nacidos pretérmino extremos extraídos por cesárea con técnica en *Caul* con exteriorización uterina comparada con la cesárea con técnica convencional.

Metodología: Estudio de cohortes prospectivo, se incluyeron gestantes con embarazo menor a 32 semanas o con peso fetal estimado por ecografía menor a 1.500 gr, que requieran terminación de la gestación por cesárea en el HUS según indicación médica, durante el periodo de octubre de 2012 a junio de 2013.

Resultados: Cuarenta y ocho pacientes fueron incluidas en el estudio, en 36 de ellas se practicó cesárea con técnica convencional y en las otras 12 se implementó cesárea con técnica en *Caul*. No se encontraron diferencias sociodemográficas o clínicas estadísticamente significativas en las pacientes y neonatos. **Discusión:** En sus publicaciones Chia-hui Lin, Zhen Jin, Xiaoyan Wang y H. Abouzeida refieren un mejor desenlace postnatal en el grupo de cesárea en *Caul* versus la cesárea convencional, dado por valores de pH mayores y puntajes de APGAR superiores, al igual que una disminución del sangrado intraoperatorio, resultados que no se pudieron corroborar en nuestro estudio. **Conclusiones:** No se puede concluir una recomendación en contra o a favor de la técnica en *Caul*, el no encontrar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, se necesita un estudio multicéntrico para captar más pacientes, realización de exámenes para evaluar presencia y severidad de trauma, con seguimiento a estos neonatos para determinar el beneficio de la técnica no solo inmediato sino a largo plazo, al igual que para documentar posibles efectos deletéreos materno fetales en su implementación.

* Trabajo de grado

**Universidad Industrial de Santander. Facultad de Salud. Escuela de Medicina. Especialización en Ginecología Y Obstetricia . Director: DR. DELGZAR RAÚL GÓMEZ PEREIRA. MD, especialista en Ginecología y Obstetricia

ABSTRACT

TITULO: CARACTERIZACIÓN DE LOS RESULTADOS POSTNATALES DE FETOS PRETÉRMINO EXTREMOS EXTRAÍDOS MEDIANTE CESÁREA CON TÉCNICA EN CAUL CON EXTERIORIZACIÓN UTERINA *

AUTOR: FREDY ALEXANDER ARCINIEGAS GUTIÉRREZ MD

Key Words: cesarean, en *caul*, membranes, preterm labor

Introduction: Premature birth is the leading cause of neonatal morbidity and mortality, the trauma during birth being one of the main factors involved. **Objective:** To determine the benefits obtained in the postnatal outcome of extreme preterm newborns removed by cesarean technique Caul with uterine exteriorization compared to cesarean conventional techniques.

Methodology: Prospective cohort study in women of fewer than 32 weeks pregnancy or with fetal weight of less than 1500 grams estimated by ultrasound, requiring termination of pregnancy by cesarean section in the Hospital Universitario de Santander (HUS) as medically indicated, during the period of October 2012 to June 2013.

Results: Forty-eight patients were included in the study; while in 36 of them cesarean section was performed with conventional technique, in the other 12 the Caul technique was used. We found no sociodemographic or clinical differences statistically significant in the patients and neonates.

Discussion: In their publications Chia-Hui Lin, Zhen Jin, Wang Xiaoyan and H. Abouzeida reported better postnatal outcome in the group of cesarean through Caul technique versus the conventional one; stated by higher pH values and higher APGAR scores, as well as a decrease in intraoperative bleeding, results that could not be corroborated in our study.

Conclusions: Neither a recommendation for or against the Caul technique can be made; the fact that no significant differences between the groups were found, suggests that a multicenter study to attract more patients, tests to assess the presence and severity of trauma, to monitor these newborns in order to determine not only the immediate but long term benefit of the technique, as well as to document possible adverse effects in the mother and the fetus in its implementation is needed.

* Trabajo de grado

**Universidad Industrial de Santander. Facultad de Salud. Escuela de Medicina. Especialización en Ginecología Y Obstetricia . Director: DR. DELGZAR RAÚL GÓMEZ PEREIRA. MD, especialista en Ginecología y Obstetricia

1. RESUMEN DE PROYECTO

1.1. INTRODUCCION

El nacimiento prematuro es la principal causa de morbilidad neonatal, y a pesar que se han implementado estrategias para tratar de disminuir su incidencia ninguna ha demostrado ser del todo útil, por lo tanto se han centrado los esfuerzos en tratar de disminuir la morbilidad aplicando estrategias de manejo en este grupo de recién nacidos¹⁻².

El trauma durante el nacimiento se ha identificado como uno de los principales factores que incrementa la morbilidad neonatal, y no se ha implementado aun una intervención sistemática efectiva para disminuirlo durante la extracción fetal por cesárea. Se ha descrito esporádicamente la extracción fetal por cesárea con técnica en *Caul*, refiriendo un posible efecto benéfico en los neonatos, al disminuir la posibilidad de trauma, y por ende obteniendo mejores resultados en la adaptación neonatal, sin embargo no hay estudios que demuestren la verdadera utilidad y ventaja de aplicar esta técnica quirúrgica²⁻⁴.

1.2. OBJETIVO

Determinar los beneficios obtenidos en el resultado perinatal en recién nacidos pretérmino extremos extraídos por cesárea con técnica en *Caul* con exteriorización uterina comparada con la cesárea con técnica convencional.

1.3. METODOLOGIA

Se realizará un estudio de cohortes, en las que se incluirán gestantes con embarazo menor a 32 semanas o con peso fetal estimado por ecografía menor a

1.500 gr, que requieran terminación de la gestación por cesárea en el HUS según indicación médica, durante el periodo de octubre de 2012 a junio de 2013.

La cohorte A incluirá a las gestantes que se les realizó cesárea con técnica en *Caul* con exteriorización uterina y la cohorte B incluirá a las gestantes a que se les realizó cesárea con técnica clásica sin exteriorización uterina.

Se compararán los resultados postnatales inmediatos (puntaje de APGAR, pH de sangre fetal, niveles de hemoglobina fetal) entre las dos cohortes y se evaluará concomitantemente los resultados maternos (sangrado intraquirúrgico) en el puerperio inmediato.

1.4. RESULTADOS

El análisis estadístico se elaborará mediante el programa Stata 12, se realizará comparación de resultados entre cohortes y se presentarán en tablas y gráficas.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Los resultados postnatales obtenidos en fetos pretérmino extremos extraídos mediante cesárea con técnica en *Caul* con exteriorización uterina son superiores a los evidenciados en fetos pretérmino extremos extraídos mediante cesárea con técnica clásica sin exteriorización uterina?

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El nacimiento prematuro es la principal causa de morbilidad neonatal a nivel mundial, siendo la edad gestacional menor de 32 semanas la principal determinante de la mortalidad infantil en los países desarrollados ¹⁻².

No se ha podido disminuir la incidencia de partos pretérmino a pesar de las estrategias que se han implementado ²⁻⁷.

Se ha identificado al trauma durante el nacimiento como uno de los principales factores que incrementa la morbilidad en los recién nacidos pretérmino extremos ⁴⁻⁵.

2.3 JUSTIFICACION

El trauma durante el nacimiento es uno de los principales factores que incrementa la morbilidad en los recién nacidos pretérmino extremos, a pesar de este hecho aun no se ha implementado una estrategia sistemática efectiva para disminuir el trauma fetal durante la extracción por cesárea ²⁻⁴.

La técnica empleada para la realización de la cesárea puede influir de manera positiva en el resultado perinatal, lo cual disminuye la posibilidad de trauma durante la extracción fetal, sin embargo no hay estudios donde se evalúen los resultados perinatales de la cesárea en *Caul* con exteriorización uterina ⁴⁻⁷.

No se encontraron estudios similares al planteado a nivel de la literatura mundial, por lo cual se genera conocimiento nuevo aplicable de manera práctica al manejo de estas pacientes.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los beneficios obtenidos en el resultado postnatal en recién nacidos pretérmino extremos extraídos por cesárea con técnica en *Caul*, con exteriorización uterina comparada con la cesárea con técnica convencional.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Caracterización de la población en estudio
 - Edad
 - Procedencia
 - Nivel educativo
 - Ocupación
 - Estado civil

- b) Determinar los desenlaces posnatales inmediatos de la población en estudio:
 - APGAR
 - Niveles de pH
 - Niveles de hemoglobina

- c) Determinar las causas de terminación de la gestación por indicación médica en este grupo de pacientes.

- d) Determinar las pérdidas sanguíneas maternas durante el procedimiento.

4 MARCO TEÓRICO

4.1 INTRODUCCIÓN

La prematurez se ha convertido en un problema de salud pública a través del tiempo, en los últimos años se ha incrementado la incidencia de partos pretérmino, lo cual ha hecho que los esfuerzos se centren en tratar de disminuir su incidencia y complicaciones ¹⁻².

Antes de los años 60 la viabilidad fetal se consideraba por encima de las 28 semanas, siendo la mortalidad en recién nacidos menores de 1.000 gr cercana al 90 % ³.

En los años 70 se mejoró la sobrevivencia de este grupo de neonatos con el uso de esteroides para maduración pulmonar, implementándose el uso de surfactante pulmonar como una segunda estrategia en los años 90. Gracias a estas herramientas el uso de la cesárea pretérmino terapéutica se incrementó, disminuyendo progresivamente la mortalidad intrauterina y aumentando proporcionalmente la incidencia de recién nacidos pretérmino ³.

La Organización Mundial de la Salud define la prematurez como el nacimiento de más de 20 semanas y menos de 37 semanas (menos de 259 días postconcepcionales), definición que no es compartida del todo por la Asociación Americana de Pediatría, que extiende el límite superior a 38 semanas, justificándose en las complicaciones relacionadas con la prematurez que se presentan en el grupo de edad gestacional comprendido entre las 37 semanas y las 38 ²⁻³.

A su vez la prematurez se clasifica en:

- Prematuro general: menor a 37 semanas

- Prematuro tardío: entre 34 y 36.6 semanas
- Muy prematuro: menor a 32 semanas
- Extremadamente prematuro: menor a 28 semanas

Según el peso los prematuros se clasifican en:

- Peso bajo: menores a 2.500 gr, independiente de la edad gestacional
- Peso muy bajo: menores a 1.500 gr
- Peso extremadamente bajo: menores a 1.000 gr

Hay que resaltar que la edad gestacional es mejor predictor que el peso para la sobrevivencia de los prematuros²⁻³.

En general se considera como recién nacidos pretérmino extremos a aquellos con edad gestacional menor a 32 semanas o peso fetal menor a 1.500 gr².

4.1.1 Nacimiento prematuro. El nacimiento prematuro es la principal causa de mortalidad neonatal y posterior morbilidad a corto y largo plazo. Los fetos pequeños son más vulnerables al trauma durante el trabajo de parto o la extracción por cesárea²⁻⁴.

En Estados Unidos el parto pretérmino complica 500.000 partos anualmente, afectando al 12.5 % de todas las gestaciones, en Europa se ha documentado una incidencia del 5 al 7 % de todas las gestaciones y en Colombia se ha determinado una incidencia de 11.4 % de todas las gestaciones²⁻⁵.

Según datos de la oficina de estadística del Hospital Universitario de Santander la incidencia de partos pretermino entre el 2006 y el 2012 ha fluctuado entre el 7.4 % y el 8.2 %.

Con respecto a la etiología del parto pretérmino en Estados Unidos el 70 % son espontáneos, el 16 al 21 % son por RPM, y el 11 al 15 % por otra indicación médica, los datos de Latinoamérica evidencian que el 40 a 45 % son espontáneos, el 25 a 40 por RPM y el 30 a 35 % por indicación médica²⁻³.

Dentro de las causas de terminación pretérmino de la gestación están la preclampsia con un 50 % de los casos, seguida del RCIU con un 25 %, el abrupcio de placenta y el SFA de otra etiología con un 25 % ²⁻³.

Los recién nacidos pretérminos que tienen nacimiento por parto vaginal están expuestos a mayor riesgo de complicaciones que los que son extraídos por cesárea, este riesgo está dado por mayor posibilidad de mala presentación fetal, prolapso de cordón umbilical, atrapamiento cervical de la cabeza fetal en presentación podálica y hematomas de la parte presentada ⁴⁻⁵.

Aunque el modo más apropiado de parto para fetos pretérmino es todavía controvertido para algunos autores, se recomienda la cesárea para todos aquellos fetos de alto riesgo, dentro de los cuales están los que presentan muy bajo peso al nacer, preclampsia, sufrimiento fetal y hemorragia anteparto ⁴⁻⁶.

Los problemas quirúrgicos que se presentan en este grupo de pacientes están dados por las dificultades técnicas quirúrgicas secundarias a la presencia de un segmento uterino subdesarrollado y de una incisión inadecuada para la extracción de fetos muy pequeños ⁴⁻⁷.

Como secuelas agudas del parto pretérmino se han descrito el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, que se presenta en un 80 % en menores de 32 semanas, en relación al déficit de surfactante pulmonar, y la displasia broncopulmonar presente en el 43 % de los recién nacidos menores a 1.500 gr.

La enterocolitis necrotizante se presenta en un 3 a 7 % de recién nacidos menores a 1.500 gr, y de aquellos que ingresan a la UCI el 7 % presenta infecciones micóticas invasivas. También se ha descrito la presencia de shock cardiogénico secundario a hipotensión por inmadurez del sistema cardiovascular y la hemorragia intraventricular, que se encuentra en el 11 % de los recién nacidos

menores a 1.500 gr, presentando el 10 % hidrocefalia y alteración del neurodesarrollo en el 20 a 75 % de los casos ¹⁻².

4.1.2 Efecto protector de las membranas ovulares. Es común que los recién nacidos extremadamente prematuros experimenten trauma al nacimiento durante la cesárea, al romperse las membranas ovulares, en especial si tienen una presentación anómala. Con membranas intactas, los fetos son protegidos por el líquido amniótico de recibir trauma durante las contracciones y el nacimiento ⁶⁻⁷.

El diccionario médico Dorland define el nacimiento en *Caul*, como la extracción fetal con membranas intactas, ya sea por parto vaginal o cesárea, el término significa “nacer con un velo” (del francés “cale” o del iraní “calla”)⁴.

El nacimiento en *Caul* ocurre ocasionalmente en partos espontáneos con una incidencia de 1: 80.000, sus beneficios fueron descritos inicialmente en 1983 y 1984, refiriendo un efecto anti traumático obvio, pero con pocas publicaciones que discutan la técnica y sus resultados ⁴.

Uno de los pocos estudios realizados sobre esta técnica quirúrgica, se realizó en Taiwan entre el 2007 y el 2008, tomaron 20 casos de recién nacidos menores a 32 semanas y/o 1.500 gr extraídos mediante cesárea con técnica en *Caul*, evaluaron el motivo de indicación de la cesárea, la edad gestacional, la presentación fetal, el peso fetal estimado, el puntaje de APGAR, los niveles de hemoglobina y el pH, encontrando una tasa de mortalidad en el grupo de 4.3 %, una edad gestacional promedio de 28 semanas, un peso fetal promedio de 1.073 gr, un pH promedio de 7.27, una hemoglobina neonatal promedio de 16.1, y un puntaje de APGAR mayor a 7 a los 5 minutos en el 62 % de los casos, realizan una comparación con los resultados encontrados en la literatura de fetos pretérmino extremos extraídos por cesárea con técnica convencional y concluyen que el grupo de técnica en *Caul* los

valores de pH fueron mayores, relacionándose esto con una menor posibilidad de desarrollar complicaciones respiratorias ⁴.

4.1.3 Exteriorización uterina. Hay pocos datos en la literatura sobre la exteriorización del útero grávido al momento de realizar la histerotomía, encontrándose reporte de casos en relación con acretismo placentario, pero sin ninguna descripción en cesáreas pretérmino.

La exteriorización del útero grávido al momento de realizar la histerotomía se ha descrito como una técnica que facilita la extracción fetal, al igual que la realización de incisiones fúndicas altas y posteriores, disminuye la pérdida sanguínea durante el procedimiento, disminuye la posibilidad de lesión fetal y la posibilidad de infección puerperal ⁹, como desventajas de esta técnica se han descrito que cerca del término requiere una incisión vertical medial y puede llegar a ser técnicamente difícil la exteriorización en caso de estar presente un síndrome adherencial. También se había descrito la presencia de embolismo aéreo, sin embargo esta asociación no ha sido demostrada ⁸. Por lo que se convierte en una herramienta útil al momento de realizar cesáreas técnicamente difíciles, como en el caso de los recién nacidos pretérmino extremos.

4.2 METODOLOGÍA

4.2.1 Materiales y Métodos

4.2.1.1 Tipo de Estudio

Estudio de cohortes (prospectivo- retrolectivo)

- Cohorte A: cesárea con técnica en *Caul* con exteriorización uterina.

- Cohorte B: cesárea con técnica clásica sin exteriorización uterina.

4.2.1.2 población y muestra. Gestantes con embarazo entre 26 y 32 semanas o con peso fetal estimado por ecografía de 600 gr a 1.500 gr, que requieran terminación de la gestación por cesárea en el HUS según indicación médica, durante el periodo de octubre de 2012 a junio de 2013.

4.2.1.3 Tamaños de la muestra. Se incluirán en el estudio todos los casos elegibles en el periodo de tiempo estipulado para la realización del estudio. Por ser un estudio exploratorio sin una hipótesis definida no se realiza cálculo de tamaño de la muestra.

4.2.1.4 Criterios de inclusión

Cesárea realizada a fetos vivos sin malformaciones mayores con

- Edad gestacional de 26 a 32 semanas, calculada por FUR o ecografía de primer trimestre
- Peso fetal estimado por ecografía de 600 a 1.500 gr.

Procedimiento realizado en el Hospital Universitario de Santander

4.2.1.5 Criterios de exclusión

Malformación mayor

4.2.1.6 Definiciones de las variables. Para la recolección de los datos se organizaran las variables en grupos: variables socio demográficas y variables clínicas.

Tabla 1 . Variables socio demográficas

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación	Escala	Valores
Edad	Años cumplidos	Años cumplidos Corroborados por documento de identidad	Cuantitativa	Discreta	Números enteros
Procedencia	Lugar de residencia habitual	Lugar de residencia referido por la paciente	Cualitativa	Nominal	Bucaramanga 1 Floridablanca 2 Girón 3 Piedecuesta 4 Otro 5 Sin información 6
Nivel educativo	Nivel alcanzado en el sistema nacional de educación	Nivel de escolaridad referido por la paciente	Cualitativa	Ordinal	Ninguno 0 Primaria 1 Secundaria 2 Técnica 3 Universitaria 4 Sin información 5
Ocupación	Trabajo que desempeña en la actualidad	Ocupación referida por la paciente	Cualitativa	Nominal	Hogar 1 Empleado 2 Estudiante 3 Sin información 4
Estado civil	Tipo de vinculo formal o informal con su cónyuge	Estado civil referido por la paciente	Cualitativa	Nominal	Soltera 1 Casada 2 Unión libre 3 Viuda 4 Separada 5 Sin información 6

Tabla 2. Variables clínicas

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación	Escala	Valores
Indicación médica de cesárea	Causa o patología de base que determina la conducta de terminación de la gestación	Diagnóstico registrado en la historia clínica que lleva a terminar la gestación por cesárea	Cualitativa	Nominal	THAE 1 RCIU 2 Abrupcio 3 RPM 4 SFA 5 Corioamnionitis 6 TPP 7 SEPSIS 8
Técnica quirúrgica	Técnica usada para la realización del procedimiento quirúrgico	Técnica descrita en la historia clínica mediante la cual se realizó la cesárea	Cualitativa	Nominal	CAUL 1 convencional 0
Edad gestacional	Edad gestacional a la cual se realizó la cesárea	Edad gestacional calculada por FURC o ecografía de primer trimestre	Cuantitativa	Ordinal	24 - 25 sem 1 26 - 27 sem 2 28 - 29 sem 3 30 - 31 sem 4 31 - 32 sem 5

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación	Escala	Valores
----------	-----------------------	------------------------	---------------	--------	---------

Presentación fetal	Parte fetal presentada hacia al canal de parto	Presentación fetal determinada por maniobras de Leopold o por ecografía	Cualitativa	Nominal	Cefálico 1 Podálico 2 Transverso 3 Oblicuo 4 Sin información 5
Peso fetal	Peso fetal determinado por biometría ecográfica	Peso fetal en gramos reportado en ultima ecografía , no mayor a una semana de realizada	Cuantitativa	Ordinal	Peso registrado en gramos
Puntaje de APGAR al minuto, 5 minutos y 10 minutos	Determinación de puntaje de APGAR al minuto, 5 minutos y 10 minutos	Puntaje de APGAR registrado en la historia clínica neonatal	Cuantitativa	Ordinal	Puntaje registrado
Valor de Ph	Valor de pH detectado en sangre de recién nacido a los 10 minutos del pinzamiento del cordón umbilical	Valor de pH detectado en gases arteriales realizados a los 10 minutos del pinzamiento del cordón umbilical	Cuantitativa	Ordinal	Valor registrado

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación	Escala	Valores
----------	-----------------------	------------------------	---------------	--------	---------

Nivel de hemoglobina	Valor de hemoglobina en sangre del recién nacido a los 10 minutos del pinzamiento del cordón umbilical	Valor de hemoglobina en cuadro hemático realizado a los 10 minutos del pinzamiento de cordón umbilical	Cuantitativa	Ordinal	Valor registrado
Sangrado intra operatorio	Cantidad subjetiva de perdida sanguínea durante la cirugía	Cantidad subjetiva de perdida sanguínea en mililitros (equipo de succión y compresas)	Cuantitativa	Ordinal	Cantidad de sangrado registrada
Nivel de hemoglobina materna	Valor de hemoglobina detectado en sangre periférica de la madre en el postquirúrgico	Valor de hemoglobina detectado en cuadro hemático a la madre en el postquirúrgico.	Cuantitativa	Ordinal	Valor registrado

4.2.1.7 Recolecciones de datos. Se hará identificación de los casos elegibles para cada cohorte, se aplicará el formato de recolección de datos con recolección quincenal de resultados por parte del investigador principal.

4.2.1.8 Procesamiento de la información. Los datos recolectados se incluirán en una base de datos en el programa Microsoft office Excel 2010 mediante doble digitación, se hará depuración y corrección de errores de digitación y

posteriormente serán analizados con el programa Stata 12.1 (StataCorp, College Station, Texas, US, 2011). Se compararan los resultados obtenidos en cada cohorte y se presentarán en tablas y gráficas que muestren los datos obtenidos en el análisis descriptivo. Para evaluar la significancia de las diferencias, se harán las respectivas pruebas estadísticas, según el tipo de variable (v. gr., t de student, chi cuadrado, Wilcoxon), aceptando como ciertas aquellas diferencias con $\alpha < 0.05$.

4.2.1.9 Control de calidad de la información. Se realizará doble digitación de la base e datos por personas diferentes. Se implementaran códigos de validación para restringir d la captura de los datos y errores en la digitación de las base de datos.

4.2.1 Consideraciones éticas. De acuerdo a la resolución 008430 del Min. Salud, esta investigación se considera sin riesgo, ya que se analizarán datos escritos de las historias clínicas sobre un proceso de atención, que incluye procedimientos quirúrgicos que se realizan en la práctica diaria de nuestra institución (art 11).

Se guardara absoluta confidencialidad sobre datos obtenidos de la paciente protegiendo de esta manera la privacidad del individuo (art 8).

A cada paciente se le asignará un código bajo el cual está encubierta la identidad y se preserva la confidencialidad de la paciente.

Este protocolo fue sometido al Comité de Ética de la UIS, para su correspondiente análisis y fue aprobado.

4.3 CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	Enero a Diciembre 2.011	Agosto 2012 a Diciembre 2012	Enero 2013 a junio 2013	Junio 2013 a Enero 2014
Desarrollo asignatura Epidemiología e investigación	X			
Revisión de literatura,	X	X	X	X
Elaboración de protocolo de investigación, presentación ante el departamento de Ginecología y obstetricia UIS, presentación ante la DIF UIS, Implementación logística del proyecto.		X		
Recolección de la información.			X	X
Corrección, análisis y redacción de datos.				X
Sustentación y Publicación				X

4.2 PRESUPUESTO

Sistematización de la Información.....	\$ 500.000
Materiales y suministros.....	\$ 1.500.000
Honorarios director de proyecto y asesor epidemiológico...	\$ 4.400.000
Total.....	\$ 6.400.000

4.3 RESULTADOS ESPERADOS Y POTENCIALES BENEFICIARIOS

4.3.1 Relacionados con la generación de nuevos conocimientos. Con esta investigación se busca determinar los resultados maternos y postnatales en fetos pretérmino extremos extraídos con cesárea con exteriorización uterina con técnica en *Caul*.

4.3.2 Conducentes al fortalecimiento de la capacidad científica nacional. Con esta investigación se fomenta la formación de recurso humano en salud, un estudiante de posgrado en ginecología y obstetricia y un estudiante de pregrado de medicina.

Los datos obtenidos servirán de base para estudios posteriores relacionados con el tema.

4.3.2 Dirigidos a la apropiación social del conocimiento. Trabajo de grado de un residente, como requisito parcial para obtener el título de Gineco-obstetra.

Se generaran uno o más artículos científicos para ser sometidos a los comités editoriales de revistas indexadas.

Presentación de un poster en congreso nacional de la especialidad.

4.4 IMPACTOS ESPERADOS A PARTIR DEL USO DE LOS RESULTADOS

El impacto esperado con esta investigación es la determinación de los potenciales beneficios y riesgos obtenidos en fetos pretérmino extremos extraídos con cesárea con técnica en *Caul* y exteriorización uterina, además de evaluar los resultados maternos inmediatos del procedimiento.

Los resultados obtenidos servirán para orientar el manejo quirúrgico de este grupo de pacientes.

5. RESULTADOS

Cuarenta y ocho pacientes fueron incluidas en el presente estudio, en 36 de ellas se practicó cesárea con técnica convencional y en las otras 12 se implementó cesárea con técnica en *Caul*. Se extendió la fecha de recolección de datos 4 meses, hasta octubre de 2013, para incluir más pacientes en el estudio.

Dentro de las causas de terminación de la gestación se encontró el trastorno hipertensivo asociado al embarazo (THAE), la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), el abrupcio placentae, la ruptura pre término de membranas ovulares (RPM), el sufrimiento fetal agudo (SFA), el trabajo de parto pre termino (TPP), y la sepsis, con la distribución que se muestra en la tabla 3.

Se presentaron causas asociadas, principalmente THAE y RCIU en 10 casos, corioamnionitis y RPM en 2 casos, abrupcio de placenta y RPM en un caso, THAE y SFA en un caso, RPM y SFA en un caso.

Tabla 3. Causas de terminación de la gestación.

	Cesárea convencional	Cesárea en <i>Caul</i>
THAE	16 (44.4 %)	5 (41.6 %)
RCIU	8 (22.2 %)	5 (41.6 %)
Abrupcio placentae	3 (8.3 %)	2 (16.6 %)
RPM	5 (13.8 %)	1 (8.3 %)
SFA	4 (11.1 %)	2 (16.6 %)
Corioamnionitis	5 (13.8 %)	1 (8.3%)
TPP	7 (19.4 %)	1 (8.3 %)
Sepsis	1 (2.78 %)	0 (0 %)

Se analizaron variables sociodemográficas en los dos grupos de pacientes, como el área de procedencia, el nivel educativo, la ocupación y el estado civil.

El área de procedencia de las pacientes se distribuyó de la siguiente manera, del área metropolitana de Bucaramanga el 55.5 % fue desembarazada con técnica convencional y el 58.3 % fue con técnica en *Caul*, los porcentajes restantes procedían de diversos municipios que son niveles primarios o secundarios del Hospital Universitario de Santander.

En el nivel educativo prevaleció la falta de registro del dato en la historia clínica, viéndose un nivel educativo mayor en el grupo de la cesáreas convencionales sin ser estadísticamente significativo ($p=0.201$), como se documenta en la tabla 4.

Tabla 4. Nivel educativo

	Cesárea convencional	Cesárea en <i>CAUL</i>
SIN DATO	15 (41,6 %)	4 (33,3 %)
PRIMARIA	2 (5,5 %)	4 (33,3 %)
SECUNDARIA	8 (22,2 %)	2 (16,6 %)
BACHILLER	10 (27,7 %)	1 (8,3 %)
TECNOLOGO	0 (0 %)	1 (8,3 %)
PROFESIONAL	1 (2,7 %)	0 (0 %)

La ocupación de las pacientes presento igual inconveniente al no estar el registro del dato en la historia clínica en la cuarta parte de estas, la ocupación en el hogar fue la más prevalente en los dos grupos, como se evidencia en la tabla 5. No se documentaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p=0.493$).

Tabla 5. Ocupación

	Cesárea convencional	Cesárea en <i>CAUL</i>
SIN DATO	10 (27,7 %)	3 (25 %)
COMERCIANTE	0 (0 %)	1 (8,3 %)
ESTUDIANTE	1 (2,7 %)	0 (0 %)
HOGAR	22 (61,1 %)	8 (66,6 %)
TRABAJADORA SEXUAL	1 (2,7 %)	0 (0 %)
VENTAS	2 (5,5 %)	0 (0 %)

El estado civil que predominó en los dos grupos fue la unión libre, seguido de la ausencia del registro del dato en la historia clínica, no se documentaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p=0.557$), la distribución se registra en la tabla 6.

Tabla 6. Estado civil

	Cesárea convencional	Cesárea en <i>CAUL</i>
SIN DATO	14 (38,8 %)	4 (33,3 %)
CASADA	3 (8,3 %)	0 (0 %)
SOLTERA	5 (13,8 %)	1 (8,3 %)
UNION LIBRE	14 (38,8 %)	7 (58,3 %)

Se analizaron variables materno fetales en los dos grupos de pacientes como la edad materna, la edad gestacional, la presentación fetal, el peso fetal, la hemoglobina fetal, el sangrado materno, la hemoglobina materna y el puntaje de APGAR al minuto y a los 5 minutos.

Se consideró valorar el puntaje de APGAR a los 10 minutos, pero por falta de registro en la historia clínica no se tuvo en cuenta, solo estaba registrado en 5 casos (10.4%).

Se intentó analizar el pH neonatal pero no fue posible por falta de toma de muestras en la mayoría de los casos, de los 48 neonatos solo se procesaron 14 muestras (29 %).

La edad materna presentó una media en el grupo de la cesárea convencional de 25.5 años, con intervalo de confianza del 95 % de 22.7 a 28.3 años y en el grupo de la cesárea con técnica en *Caul* de 26.5 años, con intervalo de confianza del 95 % de 20.9 a 32.0 años, sin documentarse diferencias estadísticamente representativas ($p= 0.638$).

La edad gestacional presentó una media en el grupo de la cesárea convencional de 29 semanas, con intervalo de confianza del 95 % de 28 a 30 semanas, en el grupo con técnica en *Caul* la media fue de 29 semanas, con intervalo de confianza del 95% de 27 a 31 semanas, no se documentó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p= 0.375$). Se detalla distribución en la tabla número 7.

Tabla 7. Edad gestacional

	Cesárea convencional	Cesárea en <i>CAUL</i>
24-25	4 (11,1 %)	2 (16,6 %)
26-27	6 (16,6 %)	1 (8,3 %)
28-29	11 (30,5 %)	1 (8,3 %)
30-31	8 (22,2 %)	3 (25 %)
32-33	7(19,4 %)	5 (41,6 %)

La presentación fetal como falta de dato en la historia clínica predominó en el grupo de las cesáreas convencionales, mientras que en el grupo con técnica en

Caul fue más frecuente la presentación podálica, no se documentaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p=0.144$). La distribución se documenta en la tabla 8.

Tabla 8. Presentación fetal

	Cesárea convencional	Cesárea en <i>CAUL</i>
SIN DATO	19 (52,7 %)	3 (25 %)
CEFALICO	8 (22,2 %)	4 (33,3 %)
PODALICO	6 (16,6 %)	5 (41,6 %)
TRASNVERSO	3 (8,3 %)	0 (0 %)

El peso fetal presentó una media en el grupo de la cesárea convencional de 1258 gr con un intervalo de confianza del 95 % de 1145 a 1371 gr, en el grupo con técnica en *Caul* la media fue de 1171 gr con intervalo de confianza del 95 % de 947 a 1395 gr, sin documentarse diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p=0.681$). Se detallan valores en la tabla 9.

Tabla 9. Peso fetal

	Cesárea convencional	Cesárea en <i>CAUL</i>
600-799	4 (11,1 %)	2 (16,6 %)
800-999	6 (16,6 %)	2 (16,6 %)
1000-1199	4 (11,1 %)	2 (16,6 %)
1200-1399	7 (19,4 %)	1 (8,3 %)
1400-1599	9 (25 %)	5 (41,7 %)
1600-1799	5 (13,8 %)	0 (0 %)
1800	1 (2,78 %)	0 (0 %)

Los valores de hemoglobina neonatal no presentaron variaciones significativas entre los grupos, presentando una media en el grupo de la cesárea convencional

de 15.3 g/dL con intervalo de confianza del 95 % de 14.2 a 16.5 g/dL, y una media en el grupo con técnica en *Caul* de 15.2 g/dL con intervalo de confianza del 95 % de 12.9 a 17.6 g/dL, con un valor de $p= 0.466$.

La valoración subjetiva del sangrado materno intraoperatorio evidenció una disminución en el grupo con técnica en *Caul* con respecto a la técnica convencional, presentando el primero una media de 400 cc con un intervalo de confianza del 95 % de 324 a 475 cc, comparado con el segundo con una media de 487 cc con un intervalo de confianza del 95 % de 432 a 542 cc, documentándose una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos ($p=0.048$).

Cabe destacar que no se realizó una discriminación de volumen en el equipo de succión con respecto al líquido amniótico presente allí también, lo cual puede sesgar la valoración subjetiva del sangrado.

Sin embargo los valores de hemoglobina materna en el posquirúrgico inmediato no mostraron diferencias significativas entre los grupos ($p=0.682$), como se documenta en la tabla 10.

Tabla 10. Hemoglobina materna

	Cesárea convencional	Cesárea en <i>CAUL</i>
< 13 g/dL	7 (19,4 %)	3 (25 %)
>13 g/Dl	29 (80,5 %)	9 (75 %)

El puntaje de APGAR se documentó al minuto y a los 5 minutos, se clasificó en A con puntaje menor o igual a 3, en B con puntaje de 4 a 6 y C con puntaje mayor a 7, no se documentaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en el primer minuto ($p=0.941$), ni a los 5 minutos ($p=0.740$) como se documenta en la tabla 11 y 12 respectivamente.

Tabla 11. APGAR al minuto 1

	Cesárea convencional	Cesárea en <i>CAUL</i>
0-3	8 (22,2 %)	3 (25 %)
4-6	14 (38,8 %)	5 (41,7 %)
7-10	14 (38,8 %)	4 (33,3 %)

Tabla 12. APGAR a los 5 minutos

	Cesárea convencional	Cesárea en <i>CAUL</i>
0-3	1 (2,7 %)	0 (0 %)
4-6	9 (25 %)	4 (33,3 %)
7-10	26 (72,2 %)	8 (66,6 %)

Se calculó un delta de APGAR para evaluar el ascenso del valor del APGAR del minuto inicial a los 5 minutos, y de esta manera documentar el proceso de adaptación neonatal en los dos grupos, sin documentarse en estas diferencias estadísticamente significativas ($p=0.837$), como se registra en la tabla 13

Tabla 13. DELTA APGAR

Incremento del puntaje en:	Cesárea convencional	Cesárea en <i>CAUL</i>
1	17 (47,2 %)	5 (41,6 %)
2	11 (30,5 %)	5 (41,6 %)
3	5 (13,8 %)	2 (16,6 %)
4	2 (5,5 %)	0 (0 %)
5	1 (2,7 %)	0 (0 %)

6. DISCUSION

La cesárea con técnica en *Caul* para extracción de fetos pretérmino extremos, es un procedimiento que está descrito desde hace aproximadamente 30 años para el manejo de estas pacientes ¹, a pesar de llevar tres décadas cuenta con muy pocos estudios sobre su impacto en la salud materno fetal, que nos permitan implementarla como una técnica quirúrgica protocolizada.

La recomendación de su uso se basa principalmente en la apreciación subjetiva de una mejoría en el desenlace perinatal, al argumentar que la aplicación de la técnica en *Caul* brinda una protección mecánica al feto durante la extracción, y por ende le garantiza una mejor adaptación neonatal al evitar el daño de tejidos blandos, lesión neurológica y hemorragia intraventricular ³⁻⁴, sin embargo no hay suficientes datos estadísticos que avalen dicho concepto, ni se han aplicado exámenes directos para evaluar tipo y severidad de trauma.

En el presente estudio exploratorio se pretendió probar los beneficios de esta técnica quirúrgica, encontrando tras analizar los datos obtenidos que no había diferencias estadísticamente significativas entre el grupo al que se le practicó la cesárea convencional y el grupo al que se le realizó la cesárea con técnica en *Caul*, tanto en características sociodemográficas como en resultados materno fetales, con excepción de la valoración subjetiva del sangrado intraoperatorio, en donde se documentó menores pérdidas sanguíneas en el grupo con técnica en *Caul*, pero sin repercusión significativa en los valores de hemoglobina post quirúrgica.

Se realizó una nueva búsqueda bibliográfica a finales del 2014, encontrando un estudio multicéntrico de 10 años de duración realizado en china, en donde incrementaron la edad gestacional como criterio de inclusión de menores de 32 semanas a menores de 37 semanas, obteniendo de esta manera 211 cesáreas con técnica en *Caul* y 836 cesáreas con técnica convencional, de las 211 que se

plantearon para técnica en *Caul*, 70 presentaron falla en la técnica quirúrgica por limitación para la exteriorización uterina o por ruptura de membranas intraoperatoria, quedando solo 141 dentro del grupo. No encontraron diferencias en cuanto a sangrado intraoperatorio, pero si una disminución significativa de la asfixia en el grupo de cesárea en *Caul* ($p=0.046$), recomendando de esta manera la cesárea con técnica en *Caul* como una técnica segura y una opción a tener en cuenta cuando se deba realizar una cesárea pretérmino¹⁰. En este estudio en mención utilizaron niveles de pH en sangre del recién nacido para determinar el grado de asfixia, datos que no pudimos reunir en nuestra investigación por falta de toma de las muestras.

De igual manera se encontraron dos artículos más sobre exteriorización uterina durante la realización de la cesárea, el primero de ellos de la universidad del el Cairo, en donde compararon 500 cesáreas con exteriorización uterina contra 500 cesáreas sin exteriorización, encontrando un incremento en el tiempo operatorio durante la exteriorización con una diferencia estadísticamente representativa ($p < 0.001$), un incremento significativo en el dolor post operatorio en el grupo de exteriorización uterina ($p=0.001$)¹¹, datos que no coinciden con la revisión de Cochrane del 2011, en donde no se encontraron diferencias entre los dos grupos a excepción de la disminución de fiebre puerperal en el grupo de la exteriorización uterina⁹. El segundo estudio que se encontró es de la universidad de Montreal, en donde toman 90 pacientes a 45 de ellas le realizan cesárea convencional y a las 45 restantes exteriorización uterina durante el alumbramiento y posterior histerorrafia, encontrando una disminución significativa del tiempo operatorio ($p < 0.05$) y una disminución en el sangrado intraoperatorio ($p=0.016$) en el grupo de exteriorización uterina¹². Datos contradictorios al estudio de el Cairo. En nuestra investigación no se documentaron diferencias entre los grupos.

Dentro de las fortalezas del presente estudio se destaca su singularidad e innovación, dado que en la revisión bibliográfica no se encontraron investigaciones

similares en nuestra región, aportando de esta manera a la validación de una técnica quirúrgica poco conocida y potencialmente beneficiosa.

Durante el desarrollo de la investigación se documentaron varias falencias, como el número limitado de casos en el tiempo estipulado para el estudio, a pesar de ser el hospital universitario de Santander un centro de referencia de pacientes de IV nivel en todo el nororiente colombiano, al igual que la no realización de la técnica quirúrgica por parte de un sector de los médicos ginecobstetras a cargo del manejo de estas pacientes, lo cual llevo a que el número de casos donde se aplicó la técnica fuera reducido (12 casos).

Se realizó el ejercicio académico de determinar un tamaño de muestra representativo, para complementar este estudio y poder generar una recomendación valedera sobre la aplicación de la técnica en *Caul*, planteando como hipótesis que los fetos extraídos con cesárea con técnica en *Caul* presentan un puntaje de APGAR < a 7 a los 5 minutos en un 30% de los casos comparado con un 40% de los fetos extraídos con técnica convencional.

A partir de esta hipótesis se generó la siguiente tabla de poder:

Tabla de poder para evaluar una diferencia, dada por reducción del porcentaje de pacientes con Apgar a los cinco minutos <7 luego de cesárea regular frente a lo que ocurre cuando se realiza cesárea de *Caul* ($\alpha=0.05$; $\beta=0.20$).

Tabla 14. Cesárea de Caul

Cesárea regular	Cesárea de Caul				
	30%	20%	15%	10%	5%
40%	496	119	73	49	34
30%	N/A	412	174	92	55
20%	N/A	N/A	1252	286	114
15%	N/A	N/A	N/A	957	207
10%	N/A	N/A	N/A	N/A	621

N/A: No aplica

Ej: Para evaluar que la cesárea de *Caul* reduce la proporción de pacientes con Apgar a los cinco minutos <7 a 15% cuando luego de cesárea regular es de 30%, se requieren 174 pacientes en cada grupo.

Teniendo en cuenta lo anterior se requiere para un futuro estudio prolongar el tiempo estipulado para la investigación y/o generar una recolección multicéntrica de pacientes que facilite incrementar el número en cada grupo.

Otra falencia a destacar fue la no toma de gases arteriales a la mayoría de los neonatos, lo cual impidió que se utilizara dichos datos para determinar un posible beneficio de la técnica en mención y su comparación con lo reportado en la literatura.

De igual manera se dejó claro la falta de consignación de datos sociodemográficos en la mayoría de las historias clínicas, lo que impide que la comparación de los grupos sea del todo veraz.

En los estudios previos realizados se sugería un mejor resultado postnatal con la aplicación de la técnica en *Caul*, el cual no se logro demostrar en el presente estudio, al igual que se mencionaba una mayor probabilidad de anemia fetal, la cual tampoco se documentó en nuestra investigación.

7. CONCLUSION

Se considera tras los hallazgos mencionados en este estudio exploratorio que no se puede concluir una recomendación en contra o a favor de la técnica en *Caul*, el no encontrar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, y al no alcanzar un número de pacientes necesarios para dar dicha recomendación, necesitándose un estudio multicéntrico, con medición de pH neonatal en todos los casos, realización de exámenes para evaluar presencia y severidad de trauma y seguimiento a estos neonatos para determinar el beneficio de la técnica no solo inmediato sino a largo plazo, al igual que para determinar posibles efectos deletéreos materno fetales en su implementación.

Es necesario discriminar en futuras investigaciones el porcentaje de morbimortalidad relacionada con trauma directo durante el nacimiento de la causada por la inmadurez, al igual que determinar el impacto individual de las comorbilidades en el desenlace neonatal, lo que ameritaría la realización de un ensayo clínico controlado.

Se recomienda el diligenciamiento completo de las historias clínicas, ya que la falta de consignación de datos sociodemográficos y clínicos impiden su adecuada utilización para estudios como el presente.

BIBLIOGRAFIA

1. Behrman RE, Stith BA. Preterm birth: causes, consequences, and prevention. 1st ed. Editors Committee on Understanding Premature Birth and Assuring Healthy Outcomes National Academies Press; 2007
2. Bettegowda R, Dias T, Michael J, Damus K, Callaghan W The Relationship Between Cesarean Delivery and Gestational Age Among US Singleton Births, *Clin Perinatol* 35 (2008) 309–323
3. Cande V. Ananth, Anthony M. Vintzileos, Medically Indicated Preterm Birth: Recognizing the Importance of the Problem, *Clin Perinatol* 35 (2008) 53–67
4. Cheng Wei Xiao, MD, Allan B. Climan, MD, Haim A. Abenhaim, MD, MPH, The Effect on Perioperative Bleeding of Placental Extraction From an Exteriorized Uterus During Cesarean Section, *J Obstet Gynaecol Can* 2014;36(5):384–390
5. Chia-hui Lin, Shin-yu Lin, Yu-hsuan Yang, Jin-chung Shih, Extremely Preterm Cesarean Delivery “En Caul”, *Taiwan J Obstet Gynecol*, September 2010 , Vol 49, No 3
6. H. Abouzeida, J.G. Thorntonb, Pre-term delivery by Cesarean section ‘en caul’: A case series, *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 84 (1998) 51–53
7. Hübner G M., Nazer H J., Juárez De León G, Estrategias para mejorar La sobrevida del prematuro extremo, *Rev Chil Pediatr* 2009; 80 (6): 551-559
8. Jacobs-Jokhan D, Hofmeyr GJ. Extra-abdominal versus intra-abdominal repair of the uterine incision at caesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 4. Art. No.: CD000085
9. Mc Parlanda P, Jonesb G, Taylor D, Preterm labour and prematurity, *Current Obstetrics & Gynaecology* (2004) 14, 309–319
10. Waleed El-Khayat, Mohamed Elsharkawi, Amr Hassan, A randomized controlled trial of uterine exteriorization versus in situ repair of the uterine

incision during cesarean delivery, International Journal of Gynecology and Obstetrics 127 (2014) 163–166

11. Wax JR, Pinette M, Cartin A, Gravid uterus exteriorization at cesarean delivery for prenatally diagnosed placenta previa-accreta, American Journal of Perinatology, Volume 21, Number 6, 2004
12. Zhen Jin, Xiaoyan Wang, Qiwei Xu, Pingting Wang and Wanting Ai, Cesarean section *en caul* and asphyxia in preterm infants, Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica, Volume 92, Issue 3, pages 338–341, March 2013

ANEXOS

Anexo A. FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS

	<p align="center">Caracterización de los resultados perinatales de fetos pretérmino extremos extraídos mediante cesárea con técnica en <i>Caul</i> con exteriorización uterina</p>																							
<p align="center">FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS</p>																								
<p>FORMULARIO N°:</p>	<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>																							
<p>FECHA:</p>	<table border="1"> <tr> <td> </td><td> </td> </tr> </table>																							
<p>1. CODIGO DEL PACIENTE:</p>	<table border="1"> <tr> <td> </td><td> </td> </tr> </table>																							
<p>2. FECHA DEL PROCEDIMIENTO</p>	<table border="1"> <tr> <td> </td><td> </td> </tr> </table>																							
<p>3. EDAD (años cumplidos):</p>	<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>																							
<p>4. RESIDENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Bucaramanga 2. Floridablanca <input type="checkbox"/> 3. Girón 4. Piedecuesta 5. Otro 																								
<p>5. NIVEL EDUCATIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Ninguno 2. Primaria <input type="checkbox"/> 3. Secundaria 4. Técnica 5. Universitaria 																								

<p>6. OCUPACION:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Hogar 2. Empleado 3. Estudiante 	<input type="checkbox"/>
<p>7. ESTADO CIVIL:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Soltera 2. Casada 3. Unión libre 4. Viuda 5. Separada 6. Sin información 	<input type="checkbox"/>
<p>8. SEGURIDAD SOCIAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. No asegurado 2. Régimen subsidiado 3. Régimen contributivo 4. Medicina pre pagada 	<input type="checkbox"/>
<p>9. INDICACION MEDICA DE LA CESAREA:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. THAE 2. RCIU 3. abrupcio de placenta 4. RPM 5. SFA 6. Corioamnionitis 7. Sepsis 	<input type="checkbox"/>
<p>10. TECNICA QUIRURGICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Cesárea con técnica en <i>Caul</i> 2. Cesárea con técnica convencional 	<input type="checkbox"/>

11. PRESENTACION FETAL:		<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> 1. Cefálico 2. Podálico 3. Transverso 4. Oblicuo 5. Sin dato 		
12. EDAD GESTACIONAL PREPARTO:		<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> 1. 24 – 25 sem 2. 26 – 27 sem 3. 28 – 29 sem 4. 30 – 31 sem 5. 32 – 33 sem 		
13. PESO FETAL:	Peso en gramos registrado en la historia clínica	<input type="text"/>
14. PUNTAJE DE APGAR AL MINUTO:	Valor registrado en la historia clínica	<input type="text"/>
15. PUNTAJE DE APGAR A LOS 5 MINUTOS:	Valor registrado en la historia clínica	<input type="text"/>
16. PUNTAJE DE APGAR A LOS 10 MINUTOS:	Valor registrado en la historia clínica	<input type="text"/>
17. VALOR DE PH EN SANGRE DEL RN POSTPARTO:	Valor registrado en la historia clínica	<input type="text"/>
18. NIVELES DE HEMOGLOBINA DEL RN POSTPARTO:	Valor registrado en la historia clínica	<input type="text"/>
19. SANGRADO APROXIMADO DURANTE PROCEDIMIENTO:	Valor registrado en la historia clínica	<input type="text"/>
20. HEMOGLOBINA MATERNA POST CESAREA:	Valor registrado en la historia clínica	<input type="text"/>
21. DILIGENCIO:	<input type="text"/>	