

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in the background. It features a central figure of a knight on horseback, surrounded by various heraldic symbols including a crown, a lion, and a castle. The Latin motto "ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CETERAS" is inscribed around the perimeter of the seal.

**NACIMIENTO POR CESÁREA Y PARTO VAGINAL EN
EMBARAZOS A TÉRMINO SIN FACTORES DE RIESGO:
EFECTOS SOBRE LA MORBILIDAD NEONATAL**

MARÍA ALEJANDRA SUNÚM ORELLANA

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de**

Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Septiembre 2021



Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.OI.369.2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): María Alejandra Sunúm Orellana

Registro Académico No.: 200630023

No. de CUI: 1685242870901

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **NACIMIENTO POR CESÁREA Y PARTO VAGINAL EN EMBARAZOS A TERMINO SIN FACTORES DE RIESGO: EFECTOS SOBRE LA MORBILIDAD NEONATAL**

Que fue asesorado por: Dr. René Eleazar Rabinal Ramos, MSc.

Y revisado por: Dra. María Gabriela Alvarado Boj, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Septiembre 2021**

Guatemala, 10 de Agosto de 2021.

AGOSTO 12, 2021

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MSc.
Coordinador General de
Maestrías y Especialidades



/dlsr

Quetzaltenango, 20 de abril de 2021

Doctor
Omar Moisés Ochoa Orozco
Docente Responsable
Maestría En Pediatría
Hospital Regional de Occidente
Presente

Respetable Dr. Ochoa:

Por este medio le informo que he asesorado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **MARÍA ALEJANDRA SUNÚM ORELLANA** Carne 200630023 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula: **“NACIMIENTO POR CESÁREA Y PARTO VAGINAL EN EMBARAZOS A TÉRMINO SIN FACTORES DE RIESGO: EFECTOS SOBRE LA MORBILIDAD NEONATAL”**.

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. Sunúm Orellana, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA

“Id y Enseñad a Todos”



Dr. René Eleazar Rabinal Ramos
PEDIATRA - NEONATOLOGO
COL. 9359

Dr. René Eleazar Rabinal Ramos.
Asesor de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado
Hospital Regional de Occidente

Quetzaltenango, 20 de abril de 2021

Doctor
Omar Moisés Ochoa Orozco
Docente Responsable
Maestría En Pediatría
Hospital Regional de Occidente
Presente

Respetable Dr. Ochoa:

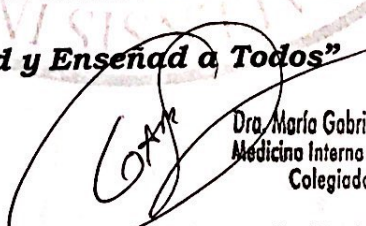
Por este medio le informo que he revisado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **MARÍA ALEJANDRA SUNÚM ORELLANA** Carne 200630023 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula: **“NACIMIENTO POR CESÁREA Y PARTO VAGINAL EN EMBARAZOS A TÉRMINO SIN FACTORES DE RIESGO: EFECTOS SOBRE LA MORBILIDAD NEONATAL”**.

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. Sunúm Orellana, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA

“Id y Enseñad a Todos”


Dra. María Gabriela Alvarado Boj
Medicina Interna Cuidado Crítico
Colegiado 15,157

Dra. María Gabriela Alvarado Boj MSc.
Revisora de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado
Hospital Regional de Occidente

DICTAMEN.UdT.EEP/142-2021
Guatemala, 25 de mayo de 2021

Doctor
Omar Moisés Ochoa Orozco, MSc.
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Hospital Regional de Occidente, San Juan de Dios

Doctor Ochoa Orozco:

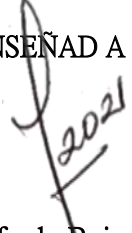
Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

MARÍA ALEJANDRA SUNÚM ORELLANA

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, registro académico 200630023.
Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

**“NACIMIENTO POR CESÁREA Y PARTO VAGINAL EN EMBARAZOS A
TERMINO SIN FACTORES DE RIESGO: EFECTOS SOBRE LA
MORBILIDAD NEONATAL”**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.
Responsable
Unidad de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARC/karin --

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | | |
|-------|----------------------------|----|
| I. | INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. | ANTECEDENTES | 4 |
| III. | OBJETIVOS | 24 |
| IV. | MATERIALES Y MÉTODOS | 25 |
| V. | RESULTADOS | 33 |
| VI. | DISCUSIÓN Y ANÁLISIS | 42 |
| | 6.1 CONCLUSIONES | 51 |
| | 6.2 RECOMENDACIONES | 52 |
| VII. | REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 53 |
| VIII. | ANEXOS | 60 |

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la morbilidad neonatal en los nacimientos por parto vaginal y cesárea de embarazos a término sin factores de riesgo. **Metodología:** Estudio observacional, analítico y retrospectivo; con diseño de casos y controles. Realizado mediante la obtención de datos a través de una hoja de recolección de información de expedientes médicos de 94 recién nacidos ingresados a las unidades neonatales del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” Quetzaltenango durante el año 2019. **Resultados:** La probabilidad de que aparezca morbilidad neonatal se asocia mayormente al nacimiento por cesárea, el 28% de la morbilidad respiratoria y el 60% de la morbilidad no respiratoria se presentaron en este grupo, se encontró asociación estadísticamente significativa entre el nacimiento por cesárea y la posibilidad de presentar taquipnea transitoria del recién nacido OR: 27.103 IC 95% (1.675-480.639) $p=0.023$, prematuridad OR:10.000 IC 95% (2.658-83.671) $p=0.0039$, ictericia OR:5.326 IC 95% (2.069-13.711) $p=0.0005$ e hipoglucemia OR:5.000 IC 95% (1,035-24,243) $p=0.045$ **Conclusiones:** El nacimiento por cesárea incrementa el riesgo de morbilidad neonatal en mujeres con embarazos a término y sin factores de riesgo o riesgo mínimo. La complicación neonatal con mayor impacto en la salud neonatal que se encontró asociada de forma significativa al nacimiento por cesárea fue taquipnea transitoria del recién nacido.

Palabras Clave: Complicaciones neonatales, dificultad respiratoria en el recién nacido, complicaciones asociadas al nacimiento por cesárea.

SUMMARY

Objective: To evaluate neonatal morbidity in vaginal births and cesarean section of full-term pregnancies without risk factors. **Methodology:** Observational, analytical and retrospective study; with case-control design. Carried out by obtaining data through an information recollection sheet from medical records of 94 newborns admitted to the neonatal units of the Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” Quetzaltenango during 2019. **Results:** The probability that neonatal morbidity appears is mainly associated with cesarean delivery, 28% of respiratory morbidity and 60% of non-respiratory morbidity occurred in this group, statistically significant association was found between cesarean delivery and the possibility of presenting transient tachypnea of the newborn OR:27.103 95% CI (1.675-480.639) $p=0.023$, prematurity OR:10.000 95% CI (2.658-83.671) $p=0.0039$, jaundice OR:5.326 95% CI (2.069-13.711) $p=0.0005$ and hypoglycemia OR:5.000 95% CI (1.035-24.243) $p=0.045$ **Conclusions:** Cesarean delivery increases the risk of neonatal morbidity in women with full-term pregnancies and without risk factors or minimal risk. The neonatal complication with the greatest impact on neonatal health that was found to be significantly associated with cesarean delivery was transient tachypnea of the newborn.

Key Words: Neonatal complications, respiratory distress in the newborn, complications associated with cesarean delivery.

I. INTRODUCCIÓN

“En las últimas tres décadas se han producido profundos cambios en el modo de dar a luz y en los índices de supervivencia de los recién nacidos”¹. No hay duda que realizar intervenciones oportunas como la cesárea, es una herramienta útil para asegurar la sobrevivencia del feto y de la madre en diversas condiciones de riesgo. Ésta intervención, realizada en el tiempo del Imperio Romano sólo como un intento heroico de salvar la vida de un feto en los casos de muerte materna, ha contribuido en mejorar la supervivencia de recién nacidos y las condiciones de su nacimiento².

Durante 30 años, los profesionales de la salud del mundo han utilizado como guía la tasa de cesárea recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esta indica que es permitido un rango de 10% a 15% de cesáreas, basándose en la declaración hecha por un panel de expertos en salud reproductiva en Fortaleza (Brasil. 1985) que afirma que «No hay justificación alguna para que ninguna región presente una tasa superior al 10-15%». Con la ayuda del Programa de Reproducción Humana el panel llegó a esta conclusión a partir de la revisión de datos procedentes principalmente de países europeos donde, con esta tasa de cesárea, se obtenían resultados maternos y perinatales adecuados³.

Sin embargo, la intervención que en el principio fue de ayuda para mejorar la supervivencia materna y perinatal comienza a preocupar a gobiernos y profesionales de la salud. De acuerdo con la declaración de la OMS sobre la tasa de cesáreas los datos mundiales indican un incremento en la cantidad de partos por cesárea y asocian consecuencias negativas para la salud materno-infantil⁴, “ya que, por diversos motivos, ésta es cada vez más frecuente, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo”³.

Obtener datos exactos acerca de la morbilidad neonatal de los nacidos por cesárea es difícil, sin embargo debido a la cantidad significativa de pacientes nacidos por cesárea electiva que ingresan a la unidad cuidados intensivos

neonatales se identificó que las complicaciones respiratorias son la principal causa de morbi-mortalidad neonatal asociada a este tipo de nacimiento, describiendo altos índices de ventilación mecánica, uso de oxígeno suplementario, oxigenación con membrana extracorpórea (*) (en países donde se cuenta con este recurso) y muerte⁵. Estas complicaciones son debidas a que los mecanismos de transición respiratoria están ausentes o son inadecuados, por lo que adaptarse a la vida extrauterina puede durar 24 horas en relación a 30 minutos en un parto vaginal⁶. Desde el punto de vista respiratorio es necesario un cambio en el estado pulmonar de secretor a absorptivo lo que permite el aclaramiento adecuado del fluido pulmonar, fenómeno que ocurre a las 39 semanas, pero continúa incluso en el período posnatal por otras vías⁷, y que tiene relación con la mayor liberación de catecolaminas y cortisol que se producen durante el trabajo de parto, por lo que finalizar el embarazo por cesárea implica una menor liberación de estas⁸. Este fenómeno explica la presencia de dificultad respiratoria no sólo en los recién nacidos pretérmino tardíos, sino incluso en recién nacidos a término menores de 39 semanas, aún en presencia de pruebas bioquímicas que confirman madurez pulmonar⁹.

Otro argumento sobre el riesgo de morbilidad respiratoria para el neonato en la cesárea electiva es, la prematurez iatrogénica, ya que la mayor parte de las cesáreas se realizan entre las 37 y 40 semanas de gestación, y la posibilidad de errar una o dos semanas es frecuente, sobre todo cuando no hay fecha de última menstruación segura y confiable o por falta de evaluación ultrasonográfica en las primeras 12 semanas de gestación, lo que puede afectar adversamente al recién nacido. La relación inversa entre edad gestacional y síndrome de dificultad respiratoria se ha demostrado en varios estudios. Hansen y colaboradores realizaron un estudio en el que demostraron que el riesgo de padecer síndrome de dificultad respiratoria es mayor a las 37, 38, 39 y 40 semanas de gestación en nacidos por cesárea respecto de los nacidos por parto vaginal¹⁰.

*En la oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO, por sus siglas en inglés), la sangre se bombea fuera del cuerpo a una máquina de circulación extracorpórea que elimina el dióxido de carbono y devuelve la sangre rica en oxígeno a los tejidos del cuerpo.

Sin embargo, otros autores han revisado la disminución de asfixia neonatal, trauma, y síndrome de aspiración de meconio en años recientes, atribuido al aumento en los nacimientos por cesárea^{11,12,13}.

La tendencia a resolver el embarazo a través de cesárea y la observación de consecuencias en la salud de estos neonatos a mediano y largo plazo, ha llevado a los países con los índices más altos de cesáreas a estudiar estas complicaciones tales como alteraciones metabólicas, ictericia y disbiosis: estos cambios en la composición de la microbiota; carente de lactobacilos, que en su lugar alberga grandes cantidades de bacterias de la especie *Clostridium difficile* o *Staphylococcus Aureus*, clasificadas como patógenas por su alto poder infeccioso, aumentan el riesgo de infecciones gastrointestinales en el neonato, complicando además un cuadro de Dificultad respiratoria, lo que implica un gasto elevado a los sistemas nacionales de salud^{14,15,16}.

El presente estudio se realizó con el objetivo principal de identificar y comparar la prevalencia de morbilidad en neonatos nacidos por vía vaginal y por cesárea en embarazos a término y sin factores de riesgo.

Además, se evaluó la influencia de la edad gestacional sobre la prevalencia de la morbilidad respiratoria neonatal, y se identificó una estrategia para disminuir dicha morbilidad.

II. ANTECEDENTES

2.1 DEFINICIÓN

La cesárea se define como el nacimiento de un feto a través de una incisión a nivel de la pared abdominal, lo que se conoce como laparotomía, para posteriormente alcanzar la pared uterina y realizar otra incisión denominada histerotomía. Tiene indicaciones precisas cuando la evolución del trabajo de parto, las condiciones obstétricas o las condiciones fetales pueden poner en riesgo inminente o probable de muerte o morbilidad significativa a alguno de los componentes del binomio¹⁷.

2.2 TIPOS DE CESÁREA

Cesárea electiva o iterativa: es aquella que se realiza en gestantes con patología materna o fetal que contraindique o desaconseje un parto por vía vaginal. Es una intervención programada.

Cesárea en curso de parto o de recurso: se indica y realiza durante el curso del parto por distintos problemas, generalmente por distocia. Se incluyen: desproporción pélvica fetal, inducción del parto fallida, distocia de dilatación o descenso y parto estacionado. No existe riesgo inminente para la madre ni para el feto.

Cesárea urgente: es aquella que se realiza como consecuencia de una patología aguda grave de la madre o del feto, con riesgo vital materno-fetal o del pronóstico neurológico fetal, lo que hace aconsejable la finalización del embarazo rápidamente¹⁸.

2.2.1 Indicaciones de cesárea electiva

De acuerdo con la evidencia médica disponible son indicaciones de cesárea electiva:

- Presentación de nalgas, transversa u oblicua.
- Macrosomía fetal: Cuando el peso fetal estimado sea igual o superior a 5000 gr. En pacientes diabéticas tipo I cuando el peso fetal estimado sea igual o superior a 4500 g.
- Placenta previa
- Infecciones maternas: gestantes portadoras de condilomas acuminados que afecten extensivamente el canal blando. Pacientes VIH+, afectas de herpes genital.
- Cesárea iterativa: ≥ 2 cesáreas anteriores (riesgo de ruptura uterina del 1,4%).
- Gestantes sometidas a cirugía uterina previa con apertura de cavidad endometrial (miomectomía).
- Cesárea previa con incisión uterina corporal vertical o clásica o histerotomía transversa ampliada en "T": (riesgo de ruptura uterina del 1.6% y 6% respectivamente).
- Compromiso fetal que contraindique la inducción-monitorización de la FCF del parto: (malformaciones fetales, alteraciones Doppler, alteraciones del registro cardiotopográfico (RCTG), arritmias fetales).
- Patología médica materna que desaconseje parto vaginal (cardiopatía, riesgo Accidente Vascular Cerebral).
- En algunos casos de prematuridad, restricción del crecimiento intrauterino y gestaciones múltiples: dependerá de las circunstancias individuales de cada caso¹⁸.

2.2.2 Indicaciones de cesárea en curso de parto o de recurso

El motivo para indicar una cesárea de recurso suele ser la distocia:

- Fracaso de inducción: se considerará fracasada una inducción cuando, tras 12 horas de oxitocina endovenosa, no se hayan alcanzado condiciones establecidas de parto (cérvix borrado un 50%, dilatado 2-3 cm, con dinámica uterina activa).

-Parto estacionado: se considerará cuando, habiéndose establecido condiciones de trabajo activo de parto, hayan transcurrido más de 3 horas sin progresión de las condiciones obstétricas (dilatación y borramiento).

-Desproporción pelvifetal o cefalopélvica: se diagnostica cuando, en situación de dilatación completa, dinámica activa y pujos activos, el punto guía de la presentación no llegue al tercer plano tras un periodo de tiempo que dependerá de la paridad y la analgesia:

- Sin analgesia epidural: 1 hora en multíparas y 2 horas en primíparas
- Con analgesia epidural: 2 horas en multíparas y 3 horas en primíparas

-Cesáreas electivas que inician trabajo de parto espontáneo: por ejemplo, presentación podálica o cesárea iterativa.

-Igualmente, también son cesáreas de recurso las malposiciones detectadas durante el trabajo de parto: frente/bregma¹⁸.

2.2.3 Indicaciones de cesárea urgente/emergente

Las indicaciones más frecuentes son:

- Sospecha/pérdida de bienestar fetal
- Desprendimiento Prematuro de Placenta Normo Inserta.
- Prolapso de cordón
- Ruptura uterina- Embolia de líquido amniótico¹⁸.

2.3 MORBILIDAD MATERNA Y FETAL SEGÚN LA VÍA DEL PRIMER PARTO

En un primer embarazo no se ha demostrado un aumento importante de la morbimortalidad materna o fetal al comparar el parto por vía vaginal con la cesárea. En primigestas, el parto por vía vaginal planeado, se ha asociado a una disminución en la estancia hospitalaria, complicaciones anestésicas, en el riesgo de infección y con un aumento en el inicio temprano de la lactancia materna. La realización de una cesárea tendría como posibles beneficios el menor riesgo de sangrado postoperatorio que lleva a una menor tasa de transfusiones, y la menor incidencia de incontinencia urinaria de esfuerzo durante el primer año postparto. Estos factores a favor o en contra de cada vía de parto a largo plazo no muestran diferencias significativas que promuevan el uso de alguna de las dos. Al comparar

la lactancia materna se encuentra que ambos grupos se equiparan al transcurrir el tiempo y la incontinencia urinaria no presenta un aumento en la incidencia posterior¹⁹.

Algunos estudios han encontrado un aumento en el riesgo de complicaciones maternas asociadas a una cesárea planeada en un primer embarazo; como son el paro cardiaco, hematomas de la herida quirúrgica, infección puerperal y la necesidad de una histerectomía. Pero en realidad en la literatura las complicaciones de mayor impacto se encuentran en el embarazo subsecuente de mujeres con antecedentes de cesárea previa.

La asociación entre el bajo peso al nacer y el antecedente de cesárea, ha presentado OR aumentados²⁰.

Cuadro No.1. Asociación entre mujeres con complicaciones durante la gestación y desenlaces infantiles, por 1000 nacimientos, ajustando OR por modo de parto del primer nacimiento

Table 1 Women having pregnancy and birth problems and infant outcomes in the second birth, rates per 1000 births, and adjusted odds ratios by mode of delivery in the first birth, all women

| Variable | Raw rates per 1000 births | | | P value | | Adjusted odds ratio (95% CI)* | |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| | Vaginal delivery (n = 42,686) | Cesarean delivery (n = 8534) | Instrument delivery (n = 4171) | Vaginal vs cesarean delivery | Vaginal vs instrument delivery | Cesarean delivery | Instrument delivery |
| Pregnancy | | | | | | | |
| Prelabor hemorrhage | 8.4 | 10.3 | 7.7 | .042 | .318 | 1.21 (0.96,1.53) | 0.90 (0.63,1.30) |
| Fetal malposition | 22.9 | 51.0 | 27.1 | <.001 | .043 | 2.27 (2.02,2.55) | 1.19 (0.97,1.45) |
| Hospitalized at least once | 100.8 | 165.1 | 114.6 | <.001 | .002 | 1.75 (1.64,1.87) | 1.15 (1.04,1.28) |
| Birth | | | | | | | |
| Placental problem | 1.5 | 2.9 | 2.4 | .002 | .081 | 1.92 (1.20,3.07) | 1.60 (0.82,3.12) |
| Fetal malposition at birth | 28.2 | 66.4 | 33.1 | <.001 | .035 | 2.49 (2.21,2.72) | 1.19 (0.99,1.42) |
| Induction of labor | 128.3 | 98.4 | 153.4 | <.001 | <.001 | 0.75 (0.69,0.81) | 1.24 (1.13,1.36) |
| Cesarean delivery | 43.4 | 527.5 | 92.8 | <.001 | <.001 | 23.8 (22.2,25.6) | 2.15 (1.91,2.40) |
| Instrument delivery | 9.3 | 54.8 | 43.2 | <.001 | <.001 | 5.95 (5.18,6.80) | 4.59 (3.83,5.49) |
| Infant outcome | | | | | | | |
| Preterm (<37 wk) | 37.7 | 49.2 | 36.2 | <.001 | .313 | 1.31 (1.17,1.46) | 0.96 (0.81,1.13) |
| Low birth weight (<2500 g) | 22.8 | 34.1 | 21.8 | <.001 | .340 | 1.49 (1.30,1.71) | 0.96 (0.77,1.20) |
| Mean birth weight (g) [†] | 3625 ± 539 | 3596 ± 588 | 3679 ± 544 | <.001 | <.001 | | |
| Perinatal death | 5.5 | 5.4 | 5.8 | .455 | .402 | 0.95 (0.69,1.32) | 1.03 (0.67,1.57) |
| Asphyxia diagnosis at birth | 8.0 | 32.1 | 15.6 | <.001 | <.001 | 3.99 (3.39,4.69) | 1.91 (1.46,2.49) |
| 1-Min Apgar score <7 | 25.7 | 38.9 | 35.0 | <.001 | <.001 | 1.53 (1.35,1.74) | 1.38 (1.16,1.65) |
| Child's special care | 46.7 | 78.2 | 58.5 | <.001 | <.001 | 1.74 (1.58,1.90) | 1.28 (1.11,1.47) |
| Child's resuscitation | 3.4 | 6.7 | 6.2 | <.001 | .002 | 2.04 (1.45,2.77) | 1.91 (1.26,2.91) |

* Adjusted for age, smoking, and infant sex at second birth: Vaginal birth = 1.00.

† Data are given as mean ± SD.






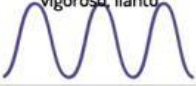









Fuente:20.

2.4 COMPLICACIONES NEONATALES ASOCIADAS AL NACIMIENTO POR CESÁREA

2.4.1 Apgar bajo:

La puntuación del apgar es una herramienta diseñada para evaluar la salud del producto de la gestación al nacimiento; su aplicación se realiza al minuto de vida, a los 5 y a los 10, siendo el segundo parámetro el más sensible para determinar el bienestar del recién nacido. Esta escala básicamente mide los siguientes parámetros:

Gráfica No.1 Puntaje de Apgar

| TEST DE APGAR | puntuación 0 | puntuación 1 | puntuación 2 |
|-----------------------|---|---|--|
| frecuencia cardíaca | sin latido  | < 100/min  | > 100/min  |
| esfuerzo respiratorio | no respira  | débil  | vigoroso, llanto  |
| respuesta a sonda | sin respuesta  | mueca leve  | mueca, tos  |
| tono muscular | flaccido  | tono bajo  | tono normal  |
| color | cianosis  | cianosis leve  | sonrosado  |

Fuente:21(Adaptado de Virginia Apgar 1949).

Los puntajes de Apgar inferiores a 6 a los 5 minutos están relacionados con compromiso serio de la salud neonatal²².

2.4.2 Bajo Peso al nacer

El bajo peso al nacer está considerado como un parámetro evaluador importante de desarrollo a nivel mundial; considerado actualmente un problema de salud pública de gran importancia, está definido como los recién nacidos cuyos pesos

se encuentran por debajo de los 2.500 gr, condición relacionada con desenlaces adversos a corto y largo plazo. En la actualidad, se considera la segunda causa de muerte a nivel mundial; los recién nacidos con bajo peso tienen de 5 a 30 veces más riesgo de morir que los nacidos con peso normal. Dentro de los factores de riesgo reconocidos para su instauración se encuentran las condiciones socioeconómicas adversas, patologías de base maternas, patologías obstétricas como los trastornos hipertensivos del embarazo, las infecciones, las malformaciones congénitas y condiciones medioambientales^{23,24}.

2.4.3 Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido y taquipnea transitoria

En los últimos años con el incremento en la tasa de nacimientos por cesárea, se ha hecho evidente un incremento importante en la admisión a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal de pacientes a término con dificultad respiratoria, como resultado de una falla en la evacuación del líquido pulmonar presente hasta el momento del parto asociado posiblemente a una alteración en la actividad del surfactante pulmonar y a la disminución en el grosor de la vasculatura pulmonar en la proximidad a las 40 semanas de gestación. Esto tiene un impacto significativo en los costos de atención y por lo tanto en la salud pública; el requerimiento de ventilación mecánica, uso de surfactante pulmonar y el soporte para la hipertensión pulmonar neonatal, constituyen pilares básicos del tratamiento de estos neonatos²⁵.

Un grupo que merece especial interés en relación a la tasa de cesárea y morbilidad neonatal son los Recién Nacidos a término Precoz (37 y 38 semanas de gestación) debido a que presentan una mayor morbilidad neonatal respecto a los recién nacidos a término completo (full term) (RNTC) (39-41 semanas), incluso tras haber excluido enfermedad materna y confirmada la madurez fetal por amniocentesis.

Martinez-Nadal²⁶ en su estudio evidenció que la finalización del parto al llegar a término, pero antes de las 39 semanas, por preferencias del facultativo y/o de la paciente sin indicaciones obstétricas claras, aún si se comprueba la madurez pulmonar fetal, comporta un aumento de la morbilidad neonatal, tal y como demuestran también Wilmink y col.²⁷ y Fang y col.²⁸

Todavía es controvertido el momento óptimo de finalizar electivamente una gestación, ya que la población RNTP se considera actualmente la continuación de la población pretérmino tardía por la morbilidad que presentan.

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia acepta la finalización de una gestación antes de las 39 semanas únicamente si se ha demostrado la madurez pulmonar fetal. La mayoría de los estudios encuentran en sus resultados el punto de inflexión en el cual la morbilidad neonatal es menor entre las 39 y 41 semanas de gestación. Solo los estudios realizados por Yee y col.²⁹ y De Luca y col.,³⁰ reportan una disminución de la morbilidad con edad gestacional a partir de las 38 semanas y 4 días el primero y entre las 38-40 semanas el segundo. El motivo en el que algunos obstetras se apoyan para realizar la cesárea a término, pero antes de las 39 semanas de gestación es evitar mayor número de muertes fetales.

En 2010, Clark y col.,³¹ iniciaron un estudio en el que participaban 14 estados de EE. UU., en el que implementaron de 3 maneras diferentes un programa para disminuir la tasa de nacimientos en el período término precoz. La primera «*hard stop*» (Parada brusca) en la que prácticamente se prohibía la inducción de un parto de forma electiva ya fuera la primera cesárea o iterativa antes de las 39 semanas de gestación; la segunda «*soft stop*» (parada delicada), en la que se permitían nacimientos electivos si lo justificaba el clínico, y la tercera «*education only*» (Solamente educación), en la que se informaba a los profesionales del incremento de morbilidad de los RNTP. Tras 2 años se determinaron de nuevo todas las variables que fueron estudiadas y se observó un descenso significativo, tanto en el número de nacimientos electivos en este período, como en la tasa de

ingreso en unidades neonatales, sin resultar significativa la diferencia en la tasa de muerte fetal.

En el estudio: Morbilidad neonatal en los recién nacidos a término precoz²⁶, se observa un claro incremento de la morbilidad neonatal en la población de los RNTTP a las 37 semanas, manteniéndose también a las 38 semanas y disminuyendo posteriormente entre las 39 y 41 semanas (RNTC), tal y como se observa en la mayoría de estudios realizados en diferentes países. La principal morbilidad asociada al «término precoz» es la respiratoria, explicada por una parte por la inmadurez relativa que comporta el parto de forma electiva, y, por otra, por la finalización del embarazo por cesárea que implica una menor liberación de catecolaminas y cortisol que se produce durante el trabajo de parto y que disminuye la producción del líquido pulmonar fetal y su absorción.

Cuadro No. 2 Incidencia de morbilidad neonatal entre la población de recién nacidos de 37-41 semanas de gestación entre 1992 y 2011

| <i>Edad gestacional</i> | 37 | | 38 | | 39 | | 40 | | 41 | |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Total | 3.135 | | 8.183 | | 11.223 | | 9.511 | | 3.487 | |
| Cesárea | 1.051 | 34% | 2.964 | 36% | 3.468 | 31% | 2.753 | 29% | 1.263 | 36% |
| Ingreso UCIN | 516 | 16,4% | 513 | 6,3% | 425 | 3,8% | 308 | 3,2% | 123 | 3,5% |
| <i>Morbilidad respiratoria</i> | | | | | | | | | | |
| Membrana hialina | 8 | 0,26% | 8 | 0,10% | 0 | 0,00% | 1 | 0,01% | 0 | 0,00% |
| Taquipnea transitoria | 100 | 3,19% | 93 | 1,14% | 58 | 0,52% | 40 | 0,42% | 11 | 0,32% |
| Neumotórax | 9 | 0,29% | 13 | 0,16% | 14 | 0,12% | 12 | 0,12% | 7 | 0,20% |
| Sd. aspirativos | 2 | 0,06% | 9 | 0,11% | 11 | 0,10% | 18 | 0,19% | 8 | 0,23% |
| Ventilación mecánica | 8 | 0,26% | 15 | 0,18% | 5 | 0,04% | 9 | 0,09% | 4 | 0,11% |
| CPAP | 9 | 0,29% | 4 | 0,05% | 1 | 0,01% | 1 | 0,01% | 0 | 0,00% |
| <i>Otras morbilidades</i> | | | | | | | | | | |
| Ictericia/fototerapia | 15 | 0,48% | 18 | 0,22% | 8 | 0,07% | 8 | 0,08% | 2 | 0,06% |
| Hipoglucemia | 34 | 1,08% | 27 | 0,33% | 18 | 0,16% | 4 | 0,04% | 4 | 0,11% |
| Nutrición parenteral | 11 | 0,35% | 7 | 0,09% | 5 | 0,04% | 4 | 0,04% | 1 | 0,03% |
| Sepsis precoz | 8 | 0,26% | 18 | 0,22% | 18 | 0,16% | 30 | 0,31% | 8 | 0,23% |
| Convulsiones | 3 | 0,10% | 7 | 0,09% | 6 | 0,05% | 4 | 0,04% | 3 | 0,09% |
| Encefalopatía HI | 6 | 0,19% | 14 | 0,17% | 10 | 0,09% | 16 | 0,17% | 6 | 0,17% |

Fuente:26

Recientemente, Ghartey y col.,³² realizaron un extenso estudio en el que compararon la morbilidad respiratoria de los recién nacidos a término precoz respecto a los a término completo, en el que se observó un claro aumento en la población de término precoz. Resultados similares han sido obtenidos por otros

autores como el importante trabajo publicado por el Consortium on Safe Labour, que incluyó a 233,844 recién nacidos. Tita y col.,³³ también publicaron un estudio en el que pretendían objetivar a qué semanas podría ser segura la práctica de una segunda cesárea y observaron que programar la cesárea de un recién nacido entre las 37 y 38 semanas comportaba un aumento de morbilidad neonatal, tanto respiratoria como no respiratoria, sin beneficio aparente para la gestante.

Aunque en todos estos estudios el porcentaje de las diferentes afecciones que componen la morbilidad neonatal en estos pacientes no es excesivamente elevado, pero, sí tiene un impacto elevado en los sistemas de salud de los diferentes países, ya que el pequeño aumento de la tasa de ingreso en unidades neonatales y de la estancia hospitalaria suponen un gasto económico considerable, comprobándose en el estudio de Clark y col.,³¹ comentado anteriormente, un gasto aproximado de un billón de dólares anuales en EE.UU.

Por último, debemos destacar que la morbilidad de la población RNTP no solo afecta al período neonatal, sino que también se ha comprobado en esta población una mayor necesidad de educación especial en edad escolar y cifras inferiores de coeficiente intelectual respecto a la población de RNTC²⁶.

2.4.4 Ingreso a Unidad de Cuidado Intensivo

Son los recién nacidos con dificultad para su estabilización después del nacimiento, que requieran vigilancia estricta en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal: dentro de las causas más frecuentes de admisión se encuentra el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, taquipnea transitoria y enfermedad de membrana hialina. Algunos estudios muestran que pacientes con inicio espontáneo del trabajo de parto que posteriormente son llevadas a cesárea, tienen menor probabilidad de ingreso a UCIN que las mujeres que son llevadas a cesárea electiva²⁵.

2.4.5 Disbiosis

Son los cambios en la composición de la microbiota humana, causantes de la aparición de diversas enfermedades con altas tasas de morbi-mortalidad, además de ocasionar un elevado gasto al sistema nacional de salud. Han surgido diversos estudios científicos en los que se evidencia que la adecuada formación en el neonato de las diferentes estructuras que componen el sistema inmune, no abarcan tan solo el periodo posterior al parto, si no que incluye los fenómenos que acontecen durante la gestación³⁴.

-Diferencias a nivel inmunológico entre el parto vaginal y el parto por cesárea

La primera exposición del neonato a microorganismos resulta decisiva al momento de constituir su propia microbiota intestinal, y la forma en la que tiene lugar el parto influye de manera muy notable en dicho hecho.

El parto por cesárea produce deficiencias inmunológicas en el recién nacido, tanto a corto como a largo plazo, que pueden tornarse en enfermedades que se extienden a lo largo de su vida. En la génesis de dichas deficiencias se encuentran dos hechos clave ³⁵.

El primero tiene relación con el hecho de que los neonatos que nacen a través de cesárea no pasan por el canal vaginal, por lo que no son colonizados con las bacterias de esta área, de esta manera no empiezan a formar parte de la microbiota intestinal del recién nacido, hecho que retrasa la activación de su sistema inmune, lo que aumenta la posibilidad de padecer infecciones gastrointestinales posteriormente, así también la posibilidad de evidenciar en los primeros años de vida alergias y enfermedades autoinmunes como Diabetes mellitus 1, Enfermedad de Crohn, Enfermedad Celíaca, además de ser un factor de riesgo para desarrollar obesidad¹⁰.

Los neonatos nacidos por cesárea cuentan con una menor cantidad de Lactobacillus, bacterias anaerobias Gram positivas, que tienen la función de convertir la lactosa en ácido láctico, inhibiendo mediante ese medio ácido el crecimiento de bacterias patógenas³⁴. En contraparte las bacterias que colonizan el tracto gastrointestinal de los nacidos por cesárea son Gram negativas, la que se encuentra con mayor proporción Clostridium difficile, causante de colitis pseudomembranosa, y una bacteria Gram positiva Staphylococcus aureus, causante de enfermedades mucocutaneas (conjuntivitis, neumonía y endocarditis)¹⁶.

El estrés agudo que tiene lugar durante el parto vaginal refuerza la madurez inmunológica, lo que se relaciona a leucocitosis neonatal selectiva para neutrófilos, monocitos y células Natural killer (NK), estas células son los principales mediadores de la respuesta inmune innata, es decir inmediata, no selectiva, que tiene una importancia singular en el neonato, dada la inmadurez de sus elementos para la respuesta inmune adaptativa y que le permitirían adquirir memoria inmunológica frente a los diferentes patógenos a los que se enfrenta¹⁶.

2.4.6 Muerte Perinatal:

Definida como el fallecimiento del producto de la gestación desde antes del nacimiento hasta el primer mes de vida²⁵.

2.5 LA TASA ACTUAL DE CESÁREA

Se considera que aproximadamente el 30.2% de los nacimientos en Estados Unidos durante el 2005 fueron por vía cesárea, es decir 1.2 millones de gestaciones llegaron a su fin por esta vía, de los cuales, en promedio el 3% fueron a solicitud de la madre³⁶.

En Guatemala no resulta sencillo conocer los índices de cesáreas dado que no existen adecuados registros a escala nacional. Datos recientes de uno de los hospitales del IGSS, por ejemplo, muestran una incidencia de cesáreas cercana al 25%, aunque la media nacional parece acercarse al 15% Y según el Ministerio

de Salud Pública y asistencia social, está estimada aproximadamente alrededor del 17%³⁷.

En Quetzaltenango se estima que la tasa subió al 25% para el 2014 y se cree que en los últimos años esta cifra aumentó significativamente³⁷.

De acuerdo a la Estadística Anual realizada durante el año 2019 en el Hospital Regional de Occidente (Hospital de referencia para el área suroccidente) el nacimiento por cesáreas representa el 59%, de todos los nacimientos, un dato importante de mencionar es que de los neonatos ingresados al servicio de cuidado intensivo neonatal 57% nacieron a través de cesárea.

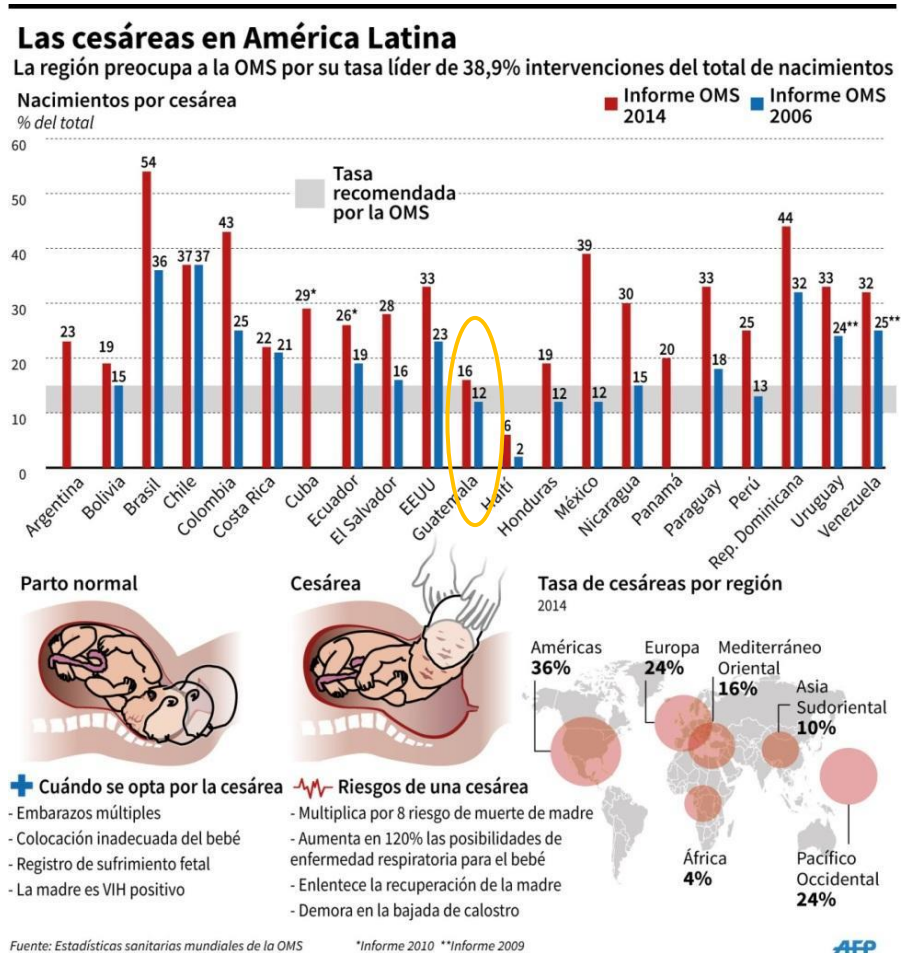
La Organización Mundial de la Salud, recomienda que un máximo del 15% de todos los partos atendidos sea por cesárea, ya que por encima de este valor la realización de este procedimiento no disminuye la tasa de mortalidad materna o fetal y, por el contrario, si puede predisponerlos a serias complicaciones³⁸. La tasa recomendada por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) 15,5% y Salud para todos en 2010 también da un 15% en nulíparas con presentaciones cefálicas a término y 63% en mujeres con cesárea anterior³⁹.

Hasta la fecha este porcentaje a nivel mundial no se cumple. Además, se han identificado como causas de solicitud materna de cesárea sin que medie indicación obstétrica, el temor al dolor, a las complicaciones durante el parto vaginal y el antecedente de cesárea⁴⁰.

El aumento en las tasas de cesárea ha producido preocupación en múltiples ámbitos, tanto académicos como en los relacionados con las políticas de salud pública. Dentro de las preocupaciones expuestas está el hecho de que el antecedente de una cesárea incrementa los riesgos en los embarazos siguientes, como placenta previa y acretismo placentario, además que el parto también sea por cesárea. Estas preocupaciones de índole clínico, sumadas a las

consideraciones económicas, hacen que el análisis profundo del tema sea de gran trascendencia desde la perspectiva de salud pública⁴¹.

Grafica No.2 Tasa de cesárea en América Latina



2.5.1 Causas asociadas al aumento en la Tasa de Cesárea

El uso de monitoreo fetal continuo intraparto, de forma continua o intermitente, ha permitido de forma más temprana detectar posibles complicaciones durante la fase activa, de modo que el diagnóstico de estado fetal insatisfactorio ha cobrado gran vigencia, aunque no siempre luego de la cesárea se evidencian alteraciones en la unidad fetoplacentaria que justifiquen el trazado anormal.

Con estos antecedentes, el creciente temor por parte de los especialistas a problemas médico legales por eventuales complicaciones asociadas a la vía del

parto vaginal, hace que se prefiriera en la mayoría de los casos los partos por vía abdominal⁴².

La ausencia de diferencias al comparar indicadores de morbilidad y mortalidad entre parto vaginal y cesárea en algunos trabajos recientes han proporcionado nuevos argumentos a la defensa de la posibilidad de poder elegir la vía del parto sin que medien indicaciones médicas.

La proporción de cesáreas que reportan algunos países de la región y el aumento sostenido de esta práctica no parece poder explicarse por una sobrecarga de los partos de alto riesgo en las instituciones de salud, ya que, en países como Argentina, Cuba, Chile o Brasil, más del 90% de los partos son institucionales³⁸. Por otra parte, las tasas de cesáreas son mayores en las instituciones que no pertenecen al sector público, las que atienden a embarazadas que gozan de un mejor nivel socioeconómico. Esta situación parece contradictoria si se supone que las embarazadas de mayor riesgo son aquellas que tienen una situación socioeconómica más desfavorable⁴³.

En un estudio realizado en varios países de Europa, la autonomía materna es una de las principales causas de realización de dicho procedimiento, enfocada principalmente en el miedo al dolor y a las posibles lesiones del canal de parto y sus complicaciones a futuro, al igual que el deseo de prevenir complicaciones durante el trabajo de parto y por supuesto desenlaces adversos. Obstetras que defienden la cesárea por petición materna justifican esta decisión basada en el respeto a la autonomía de las pacientes, mientras que otros en cambio, alegan preocupación respecto a problemas legales en caso de presentarse complicaciones en el parto vaginal. Al interrogar obstetras frente a la realización de cesáreas por petición materna se encontraron los siguientes porcentajes de aceptación; España (15%), Francia (19%), Holanda (22%) siendo los más altos en el Reino Unido (79%) y Alemania (75%)⁴².

Belizan, y col.,⁴⁴ en Bogotá describió como primera causa obstétrica para la realización de una cesárea el antecedente quirúrgico de un parto por cesárea previo. Sin embargo, en países desarrollados, se han realizado estudios que evalúan los desenlaces en pacientes con cesárea previa que posteriormente sean llevadas a prueba de trabajo de parto con identificación de riesgo estadísticamente significativo para ruptura uterina: RR 4.24, IC 95% 1.24 – 5.49 asociado a 6.2% de recién nacidos con encefalopatía hipoxico-isquémica, 1.8% muerte neonatal, 40.4% de admisiones a Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales secundario a requerimiento de ventilación mecánica o taquipnea transitoria del recién nacido de 10% y 14% con puntaje de apgar menor de 5 a los 5 min.

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia recomienda la realización de cesáreas por petición materna sólo en pacientes con gestaciones >de 39 semanas en las que se espera una madurez fetal adecuada, no debe ser utilizado como medida preventiva para el dolor durante el trabajo de parto y sobre todo, no debe realizarse en mujeres que deseen tener más de un embarazo por el riesgo que conlleva a placenta previa, acretismo placentario e histerectomía en embarazos posteriores y más aún, cuando éste se incrementa exponencialmente en la medida en que la cesárea se utiliza de forma repetida para el nacimiento⁴⁵.

Se han realizado intentos con el fin de desvirtuar la cesárea previa y el requerimiento materno como indicaciones para la realización de este procedimiento quirúrgico, estimulando el parto vaginal después de cesárea. Reportes de estudios que muestran el aumento de algunas complicaciones obstétricas maternas y fetales como son la ruptura uterina y muerte perinatal ha hecho que su práctica haya disminuido. Actualmente se considera que hacen falta estudios para avalar o no la práctica del parto vaginal después de una cesárea y disminuir así la tasa de cesáreas⁴⁶.

El parto por vía vaginal planeado, se ha asociado a una disminución en la estancia hospitalaria, en las complicaciones anestésicas, en el riesgo de infección, con

inicio temprano de la lactancia materna y con disminución significativa en la morbilidad neonatal asociada directamente con patologías respiratorias. El síndrome de dificultad respiratoria (taquipnea, disnea, retracciones intercostales, cianosis, aleteo nasal) es una de las causas más frecuentes de admisión de recién nacido a unidad de cuidados intensivos neonatales. Se estima que, en promedio, el 3.6 % de los recién nacidos por cesárea vs el 0.5% de los recién nacidos por vía vaginal desarrollan patología respiratoria subsecuente. Esto podría estar relacionado con la ausencia de compresión torácica durante el parto por cesárea o con la disminución en la concentración de lecitina–esfingomielina y de surfactante tipo A₄₇.

Un estudio de cohortes retrospectivas realizado para evaluar el impacto que tiene el antecedente de cesárea como factor de riesgo en un segundo embarazo y parto al compararlo contra el parto vaginal encontró un aumento en diferentes eventos adversos. En la cohorte de cesárea se evidenció un aumento en las presentaciones fetales anómalas diferentes a la cefálica con un odds ratio OR 1.84, IC 95% (1.65–2.06); en la presentación de placenta previa con OR 1.66, IC 95% (30–2.11), en la hemorragia anteparto con un OR 1.23, IC 95% (1.08–1.41) y el acretismo placentario con un OR 18.79, IC 95% (2.28–864.6)⁴⁸.

Otros factores evaluados en este estudio que mostraron un aumento significativo fueron la ruptura uterina en el grupo de cesárea con un OR 84.42, IC 95% (14.64–infinito), un aumento en la tasa de partos pretérmino OR 1.17, IC 95% (1.04–1.31), fetos con bajo peso al nacimiento para la edad gestacional OR 1.30, IC 95% (14–1.48), talla baja para la edad gestacional OR 1.12, IC 95% (02–1.23) y óbitos fetales de causa no clara OR 2.34, IC 95% (1.26–4.37)²⁹.

Muchas mujeres al someterse a una cesárea en algunas ocasiones por propia elección, no conocen el riesgo que este procedimiento puede generar en sus futuros embarazos. Los riesgos asociados a una cesárea previa no solo afectan la morbilidad materna, el feto también está en riesgo. Es importante recalcar que

los neonatos de madres con antecedente de cesárea previa, tienen un riesgo aumentado de prematuridad, bajo peso y talla para la edad gestacional y óbitos fetales de causa no clara ²⁹.

Igualmente, el riesgo de requerimiento de ventilación mecánica, sepsis en recién nacido, hipoglicemia e ingreso a UCIN se encuentra incrementado entre 1.8 y 4.2 de los nacimientos a las 37 semanas y en 1.3 y 2.1. Para los óbitos se han publicado riesgo relativo de 1.54 IC 95% (1.04-2.29) asociados a la exposición a una cesárea previa. A pesar de no ser un gran aumento no se debe despreciar esta asociación al realizar el ejercicio médico^{49,33}.

2.5.2 Tasa de cesárea a nivel de población

Los estudios ecológicos implican comparaciones y análisis de poblaciones en lugar de individuos. A menudo las poblaciones se definen por límites geopolíticos y, por lo tanto, es importante diferenciar los estudios de poblaciones geográficas de aquellos llevados a cabo en pacientes en establecimientos sanitarios específicos («estudios en hospitales»).

Las tasas de cesárea de los establecimientos sanitarios varían en gran medida según las diferencias en la casuística de las poblaciones obstétricas a las que estos brindan atención, su capacidad y recursos, y los protocolos clínicos. En consecuencia, debido a dichas diferencias, la tasa de cesárea recomendada a nivel de población no se puede extrapolar y utilizarse a nivel hospitalario.

En 2014 la OMS³, realizó una revisión sistemática de estudios ecológicos disponibles en la bibliografía científica con el objetivo de identificar, evaluar de forma crítica y sintetizar las conclusiones de estos estudios, en los que se analizaba la asociación entre las tasas de cesárea y los resultados maternos, perinatales y neonatales.

2.5.3 Tasa de cesárea a nivel hospitalario y la necesidad de un sistema de clasificación universal

En los establecimientos sanitarios es fundamental evaluar las tasas de cesárea según las características determinadas de las poblaciones a las que brindan atención (casuística obstétrica). En la actualidad no existe un sistema de clasificación estándar de cesáreas que permita hacer comparaciones de estas tasas entre los distintos establecimientos y entre ciudades, países o regiones de forma útil y orientada a la adopción de medidas. En consecuencia, aún no es posible intercambiar información de manera significativa, focalizada y transparente para evaluar eficientemente los resultados maternos y perinatales.


En 2011 la OMS³⁸, realizó una revisión sistemática de los sistemas utilizados para clasificar las cesáreas y concluyó que la clasificación de Robson es la más adecuada para atender las necesidades locales e internacionales actuales. La OMS recomendó utilizarla como base para desarrollar un sistema de clasificación de cesáreas aplicable a nivel internacional.


El sistema clasifica a cada mujer en una de diez categorías mutuamente excluyentes que, en conjunto, son totalmente incluyentes (véase el Cuadro No.3). Las categorías surgen a partir de cinco características obstétricas básicas que constan regularmente en todas las maternidades:

- Paridad (nulípara, multípara con y sin cesárea previa);
- Comienzo del trabajo de parto (espontáneo, inducido o cesárea antes del comienzo del trabajo de parto);
- Edad gestacional (parto prematuro o a término);
- Presentación fetal (cefálica o podálica) y situación transversa; y
- Cantidad de fetos (único o múltiple).

Cuadro 1: Clasificación de Robson

| | |
|---|---|
| <p>Grupo 1</p>  <p>Nulparas con embarazo único en presentación cefálica, 37 semanas o más de gestación, trabajo de parto espontáneo.</p> | <p>Grupo 6</p>  <p>Nulpara con embarazo único en presentación podálica.</p> |
| <p>Grupo 2</p>  <p>Nulparas con embarazo único en presentación cefálica, 37 semanas o más de gestación, trabajo de parto inducido o parto por cesárea antes del comienzo del trabajo de parto.</p> | <p>Grupo 7</p>  <p>Multiparas con embarazo único en presentación podálica, incluidas las mujeres con cicatrices uterinas previas.</p> |
| <p>Grupo 3</p>  <p>Multiparas sin cicatriz uterina previa, con embarazo único en presentación cefálica, 37 semanas o más de gestación, trabajo de parto espontáneo.</p> | <p>Grupo 8</p>  <p>Mujeres con embarazos múltiples, incluidas las mujeres con cicatrices uterinas previas.</p> |
| <p>Grupo 4</p>  <p>Multiparas sin cicatriz uterina previa, con embarazo único en presentación cefálica, 37 semanas o más de gestación, trabajo de parto inducido o con parto por cesárea antes del comienzo del trabajo de parto.</p> | <p>Grupo 9</p>  <p>Mujeres con embarazo único en situación transversa u oblicua, incluidas las mujeres con cicatrices uterinas previas.</p> |
| <p>Grupo 5</p>  <p>Multiparas con, al menos una cicatriz uterina previa, embarazo único en presentación cefálica, 37 semanas o más de gestación.</p> | <p>Grupo 10</p>  <p>Mujeres con embarazo único en presentación cefálica, menos de 37 semanas de gestación, incluidas las mujeres con cicatrices uterinas previas.</p> |

 Cesárea previa

 Trabajo de parto espontáneo

Fuente:3.

La clasificación es sencilla, sólida, reproducible, clínicamente adecuada y prospectiva. Esto significa que, sobre la base de estas pocas características básicas, es posible clasificar a cada mujer en el momento de su admisión para dar a luz, en uno de los diez grupos. Esto permite comparar y analizar las tasas de cesáreas dentro de los grupos y entre ellos.

En 2014, la OMS realizó una segunda revisión sistemática de la experiencia que tenían los usuarios de la clasificación de Robson, con la intención de evaluar las ventajas y desventajas de su adopción, implementación e interpretación, e identificar los obstáculos, los catalizadores y las posibles adaptaciones. A fin de establecer un punto de partida común para comparar los datos maternos y perinatales dentro de los establecimientos a lo largo del tiempo y entre ellos, el panel hizo varias recomendaciones:

1. Los establecimientos sanitarios deben usar el sistema de clasificación de Robson con las mujeres hospitalizadas para dar a luz.
2. Siempre que se mantenga la estructura original necesaria para realizar comparaciones estandarizadas, los usuarios del sistema de clasificación pueden subdividir los diez grupos y analizar otras variables deseables (por ejemplo, datos epidemiológicos, costo, resultados o indicaciones de cesárea) dentro de cada grupo según las necesidades y los intereses locales.
3. Cuando sea posible, los resultados de la clasificación deben ponerse a disposición del público.
4. La OMS prevé que esta clasificación ayude a los establecimientos sanitarios a:
a: Optimizar el uso de las cesáreas mediante la identificación, el análisis y la concentración de intervenciones en grupos específicos particularmente relevantes para cada establecimiento sanitario; evaluar la eficacia de las estrategias o las intervenciones dirigidas a optimizar el uso de las cesáreas. Evaluar la calidad de la atención, las prácticas clínicas y los resultados para cada grupo; y evaluar la calidad de los datos reunidos y concienciar al personal acerca de la importancia de los datos y su uso³.

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Evaluar la morbilidad neonatal en los nacimientos por parto vaginal y cesárea, sin factores de riesgo, en los pacientes ingresados a las áreas neonatales del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” durante el año 2019.

3.2 ESPECÍFICOS

- 3.2.1 Identificar las características epidemiológicas en madres con embarazos a término sin factores de riesgo.
- 3.2.2 Describir las características epidemiológicas del recién nacido.
- 3.2.3 Evaluar el porcentaje de complicaciones neonatales.
- 3.2.4 Comparar la frecuencia de complicaciones respiratorias y necesidad de soporte ventilatorio.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional, analítico y retrospectivo con diseño de casos y controles.

4.2 POBLACIÓN

Como universo se consideraron a todos los neonatos que nacieron en el Hospital Regional de Occidente "San Juan de Dios" durante el periodo de enero a diciembre del año 2019. El universo estudiado fue de 7127 recién nacidos de acuerdo a las estadísticas del departamento de Registro y Estadística de dicho establecimiento.

4.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

Recién nacidos, por parto vaginal y cesárea de embarazos a término y sin factores de riesgo, que desarrollaron morbilidad neonatal y que fueron ingresados a las unidades de recién nacidos del Hospital Regional "San Juan de Dios".

4.4 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

En este estudio la muestra se dividió en dos grupos, mediante el diseño de casos y controles se estimó el riesgo de presentar morbilidad neonatal asociada a la forma de nacimiento.

Se consideró casos a:

-Mujeres con embarazos a término y sin factores de riesgo que ingresaron a labor y partos.

Mujeres a quien se le realizó cesárea por las siguientes indicaciones: Cesárea iterativa y distocia mecánica por pelvis ósea.

-Recién nacidos de los embarazos con las características antes descritas, que desarrollaron morbilidad neonatal, respiratoria y no respiratoria o que necesitaron alguna forma de soporte ventilatorio al momento de nacer.

Se consideró controles a:

Los recién nacidos que no desarrollaron morbilidad neonatal y que nacieron de embarazos con las características descritas anteriormente.

El cálculo para la totalidad de la muestra se realizó a través de la fórmula estadística para estimar la proporción poblacional para poblaciones finitas⁵⁰.

$$n = \frac{Z^2 * Npq}{pqZ^2 + (N - 1) e^2}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza que fue del 95%.

p = proporción aproximada del fenómeno de estudio en la población de referencia, en este caso se consideró una proporción de incidencia del 50%

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno de estudio (1-p). La suma de p y q siempre debe ser igual a 1.

d = error máximo admitido, se calculó en el índice de confiabilidad y es de 0.05

El número de pacientes requeridos para este estudio con un nivel de confianza del 95%, y una precisión de 0.05 fue de 94. Por lo tanto, de acuerdo a las proporciones observadas en la población la muestra se distribuyó de la siguiente manera: 43 neonatos nacidos por parto vaginal y 51 neonatos nacidos a través de cesárea, esto en base a la proporción de partos vaginales y cesáreas identificados durante el año de estudio (46% de los nacimientos fueron a través de parto vaginal y 54% por cesárea).

4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Neonatos nacidos parto vaginal y por cesárea, producto de embarazos sin factores de riesgo.
- Neonatos del anterior grupo que desarrollaron dificultad respiratoria, necesidad de soporte ventilatorio, asfixia, hipoglucemia, ictericia, prematuridad, bajo peso, neumonía nosocomial y enterocolitis necrotizante.

4.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Madres con enfermedades previas que suelen ser perjudiciales en el embarazo (hipertensión arterial, diabetes, etc).
- Enfermedades asociadas al embarazo actual.
- Cesárea de urgencia por compromiso de la salud materna o fetal.
- Presentación pélvica en primípara.
- Embarazos múltiples.
- Restricción del crecimiento intrauterino.
- Recién nacido con malformaciones mayores.

4.7 VARIABLES

- Tipo de Parto.
- Indicación de la cesárea
- Características epidemiológicas maternas.
- Características epidemiológicas del recién nacido.
- Características clínicas que evalúan la morbilidad neonatal.
- Diagnóstico de ingreso del recién nacido.
- Puntaje APGAR.
- Días de estancia intrahospitalaria.
- Necesidad de asistencia ventilatoria.
- Condición de egreso.

4.8 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO |
|--|---|--|-----------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Tipo de Parto | Período de salida del feto y la placenta del interior de la cavidad uterina al exterior. | Se consignó el tipo de parto registrado en el expediente médico. 1=Vaginal 2=Cesárea Indicación | Cualitativa | Nominal | Instrumento de recolección de datos |
| | | Indicación de la cesárea | Cualitativa | Descriptiva | Unidad |
| Características epidemiológicas maternas | Modo de ocurrencia natural de las enfermedades en una comunidad en función de la estructura epidemiológica de la misma. | Edad en años | Cuantitativa | Razón, discreta | Boleta de recolección de datos |
| | | Ocupación | Cualitativa | Nominal | Boleta de recolección de datos |
| | | Edad gestacional por FUR o USG 37s 38s 39s 40s o mas | Cuantitativa continua | Razón | Boleta de recolección de datos |
| | | Número de gesta | Cualitativa | Nominal | Boleta de recolección de datos |
| | | Forma de resolución de embarazos previos 1=Vaginal 2=Cesárea | Cualitativa | Nominal | Boleta de recolección de datos |
| Características epidemiológicas del recién nacido | Modo de ocurrencia natural de las enfermedades en una comunidad en función de la estructura epidemiológica de la misma. | Edad gestacional: Dato de edad cronológica basado en la puntuación de Ballard o Capurro otorgada por el médico pediatra a todo recién nacido al momento del nacimiento | Cuantitativa | Razón, discreta | Boleta de recolección de datos |
| | | Sexo: Dato de sexo masculino o femenino, del paciente reportado en su expediente médico. | Cualitativa | Nominal | Boleta de recolección de datos |
| | | Peso al nacer: masa en grs. registrada al nacer < a 1,500 grs. 1,501-2,500 grs . 2,501-4,000 grs. > a 4,000. | Cuantitativa | Numérica intervalo | Boleta de recolección de datos |

| Características clínicas que evalúan la morbilidad neonatal | | | | | |
|--|--|--|------------------------|---------|--------------------------------|
| Diagnóstico de ingreso | Conjunto de características que se asocian a una enfermedad específica. | -Síndrome de dificultad respiratoria -Taquipnea transitoria del recién Nacido - Hipertensión pulmonar persistente -Hiperbilirrubinemia -Hipoglucemia | Cualitativa | Nominal | Boleta de recolección de datos |
| Puntaje Apgar | Puntaje de la valoración simple de su Apariencia, Pulso, Gesticulación, Actividad y Respiración después del nacimiento | Al minuto y a los 10 minutos: 0-3 4-6 7-10 | Cuantitativa | | Boleta de recolección de datos |
| Días de estancia intrahospitalaria | Tiempo en días que permanece un paciente intrahospitalariamente hasta la evolución favorable de la patología en tratamiento. | 1-3 días 4-6 días 7-9 días Más de 9 días | Cuantitativa, continua | Razón | Boleta de recolección de datos |
| Necesidad de asistencia ventilatoria | | Ventilación a presión positiva Ventilación mecánica invasiva y no invasiva | Cualitativa | Nominal | Boleta de recolección de datos |
| Condición de egreso | | 1=vivo/a 2=muerto/a | Cualitativa | Nominal | Boleta de recolección de datos |

4.9 INSTRUMENTO

Para la realización del trabajo de campo de la presente investigación se utilizó una boleta de recolección de datos, la cual tuvo como objeto incluir la información necesaria para el logro de los objetivos de la investigación.

La boleta de recolección de datos se constituyó de dos secciones, en las cuales se realizaron las siguientes anotaciones:

Sección Materna:

- Parte 1: Datos generales de la madre donde se incluyeron las características epidemiológicas de esta, con respecto al número de registro de historia clínica, Edad, procedencia, escolaridad y desempeño laboral.
- Parte 2: Donde se incluyó la paridad, edad gestacional calculada por obstetra, antecedente de cesárea previa, tipo de parto en el que tuvo desenlace su embarazo y la indicación si este fue a través de cesárea.

Sección del Recién Nacido (RN):

- Parte 1: Datos generales del recién nacido como número de registro de historia clínica, servicio de ingreso y sexo.
- Parte 2: Características clínicas del RN, edad gestacional dada por el pediatra por método Ballard, peso y apgar.
- Parte 3: Diagnóstico (problemas respiratorios y no respiratorios) y días de estancia intrahospitalaria.
- Parte 4: necesidad de soporte ventilatorio, complicaciones y estado de egreso.

4.10 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

Se realizó una revisión minuciosa y programada de los expedientes médicos de las madres y de los pacientes incluidos en el estudio, que fueron producto de embarazo a término sin factores de riesgo, evaluando la evolución y desenlace del parto ya sea parto vaginal o cesárea.

El trabajo de campo se realizó en el hospital sede del estudio a través del siguiente procedimiento:

Búsqueda e Identificación

De pacientes que ingresaron a las áreas neonatales del Departamento de Pediatría del Hospital Regional de Occidente.

Revisión de los expedientes

De los servicios de post-parto, recién nacidos mínimo riesgo y unidad de cuidado intensivo neonatal, de donde se obtuvo la información necesaria para la boleta de recolección de datos.

4.11. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

En esta investigación se revisó el expediente médico materno y del recién nacido de los casos y controles, los datos obtenidos fueron confidenciales, respetando los principios éticos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial⁵¹.

Debido a que en esta Investigación se tomaron en cuenta solo aspectos clínicos y epidemiológicos de los pacientes a través de la revisión del expediente clínico de los mismos, se clasifica dentro de la Categoría I de dicha Declaración (sin riesgo para el paciente).

4.12. PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

Procedimiento:

Luego de la recopilación de la información a través de llenar las boletas recolectoras de datos, se procedió a tabular la información obtenida ingresando la información en una base de datos construida en Microsoft Excel 2010, que posteriormente facilitó la descripción de los resultados.

Las variables del estudio fueron procesadas de manera individual y los datos se presentaron en cuadros y gráficas específicas, tipificando epidemiológica a las madres y clínicamente a los pacientes que nacieron por parto vaginal y a los que nacieron a través de cesárea.

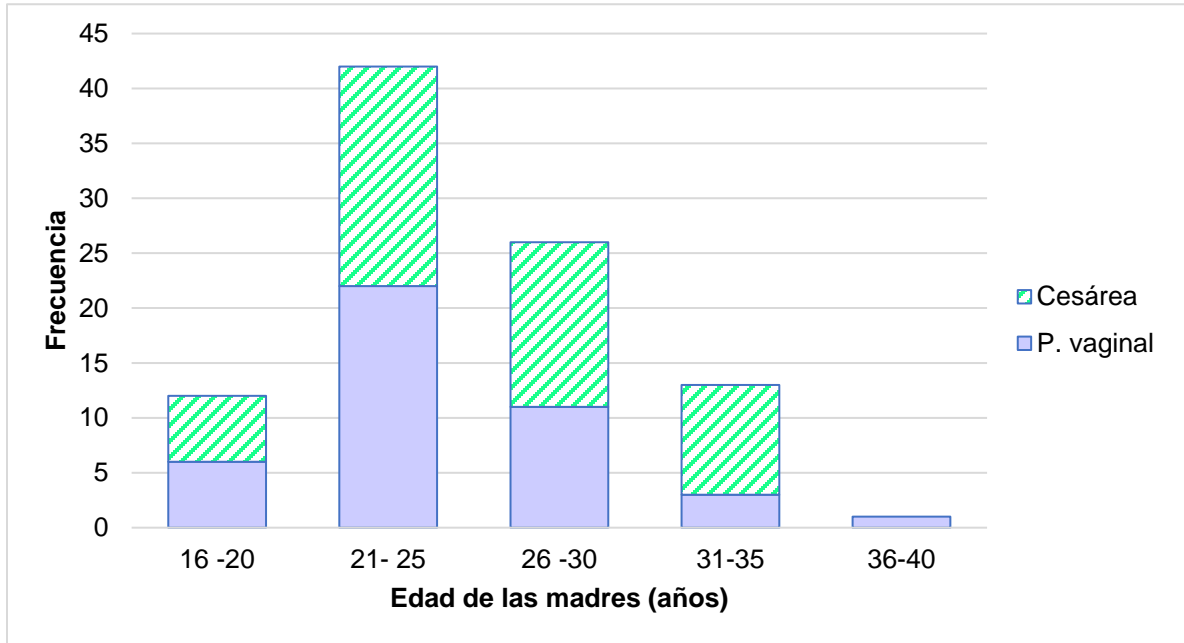
Análisis de datos:

Al finalizar la etapa de recopilación, tabulación y procesamiento de datos, se realizó un análisis de regresión logística a través del paquete estadístico SPSS® (Statistical Product and Service Solution) versión 15 en donde se utilizó la base de datos con las variables clínico epidemiológico, por medio de la cual se obtuvo la medida de asociación entre ambos grupos de estudio, a través de valores de Odds Ratio (OR) ajustada con intervalo de confianza del 95% e índice de confiabilidad de 95%. Se evaluó si el tipo de parto es un factor protector o un factor de riesgo para el desarrollo de morbilidad neonatal en embarazos a término sin factores de riesgo.

Los resultados obtenidos a través de la Razón de Probabilidad (OR), fueron sometidos a prueba de significancia estadística (Hipótesis) con un valor de signifi

V. RESULTADOS

Grafica No.1
Edad de las madres.



*P. vaginal: Parto vaginal.

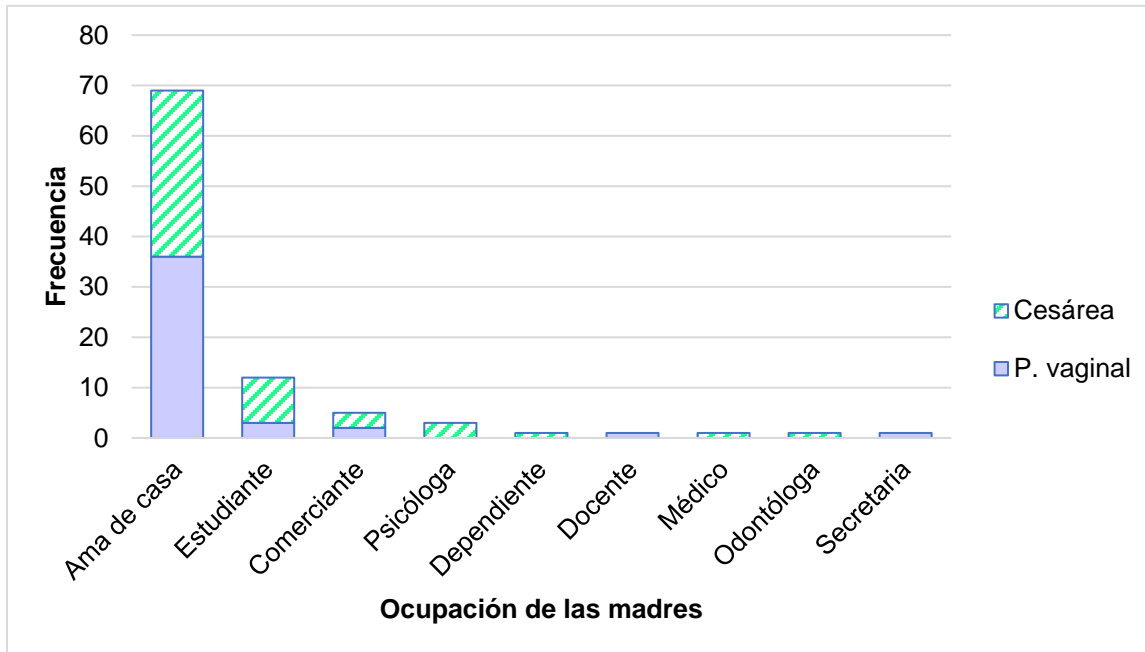
Fuente: Boleta recolectora de datos.

Tabla No.1
Promedio y desviación estándar para la edad materna.

| Estadística Descriptiva | Parto Vaginal | Cesárea |
|------------------------------------|--------------------------|----------------|
| Media | 24.767 | 26.333 |
| Mediana | 24 | 25 |
| Moda | 23 | 25 |
| Desviación Estándar | 4.333 | 4.922 |
| Valor Mínimo | 16 | 16 |
| Valor Máximo | 37 | 35 |

Fuente: Hoja de recolección de datos.

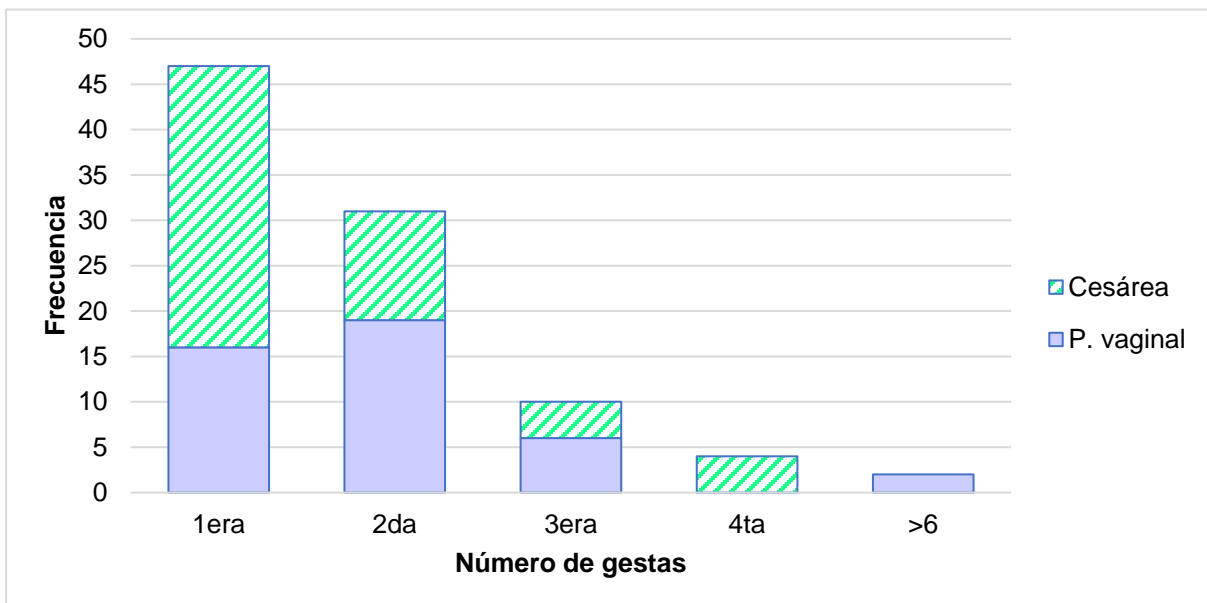
Gráfica No.2
Profesión y Oficio de las madres.



*P. vaginal: Parto vaginal.

Fuente: Boleta recolectora de datos.

Gráfica No.3
Distribución del número de gestas reportadas por las madres del estudio.



*P. Vaginal: Parto vaginal.

Fuente: Boleta recolectora de datos.

Tabla No. 2
Principales indicaciones para la realización de cesárea en el grupo de estudio

| Indicaciones de cesárea | Parto vaginal n (%) | Cesárea n (%) |
|--|------------------------|------------------|
| 1) Descritas en la literatura | | |
| <u>Absolutas</u> | | |
| - No. de cesáreas previas | | |
| 1 cesárea | | 10 (20%) |
| 2 cesáreas | | 4 (8%) |
| 3 o más cesáreas | | |
| -Distocia de progresión del parto | | |
| Desproporción cefalopélvica (DCP) | | 14 (27%) |
| No progresión en el trabajo de parto | | 1 (2%) |
| <u>Relativas</u> | | |
| - Sufrimiento fetal agudo taquicárdico (SFAt) | | |
| | 6 (14%) | |
| - Desaceleraciones variables en el monitoreo fetal | | |
| | 1 (2%) | 2 (4%) |
| - Oligohidramnios sin describir severidad* | | |
| | 1 (2%) | |
| 2) No descritos por la literatura | | |
| - Circular del cordón al cuello fetal | | |
| | 2 (5%) | 2 (4%) |
| - Tinte Meconio | | |
| | 2 (5%) | 2 (4%) |
| - Manipulada por personal no adiestrado | | |
| | | 3 (6%) |
| - Disminución de movimientos fetales | | |
| | | 1 (2%) |
| - Embarazo a término sin trabajo de parto | | |
| | | 1 (2%) |
| - Embarazo juvenil | | |
| | 1 (2%) | 1 (2%) |
| - Sin especificar | | |
| | | 4 (8%) |

*Indicaciones de Cesárea que resolvieron vía vaginal. Fuente: Hoja de recolección de datos.

Tabla No.3
Promedio y desviación estándar para el número de gestas, la edad gestacional por método obstétrico y por Ballard y peso al nacer en neonatos nacidos por parto vaginal y cesárea

| Estadística descriptiva | No. de gestas previas | Edad gestacional | | Peso (gr) |
|-------------------------|-----------------------|------------------|------------------|-----------|
| | | Obstétrica* | Método Ballard** | |
| Parto vaginal | | | | |
| Media | 1.95 | 38.08 | 38.42 | 2,780 |
| Mediana | 2 | 38 | 38 | 2,800 |
| Desviación Estándar | 1.13 | 0.66 | 0.93 | 0.270 |
| Valor Mínimo | 1 | 37 | 36 | 2,200 |
| Valor Máximo | 6 | 40 | 40 | 3,300 |
| Cesárea | | | | |
| Media | 1.63 | 37.85 | 37.41 | 2,620 |
| Mediana | 1 | 37.85 | 38 | 2,700 |
| Desviación Estándar | 0.94 | 0.84 | 1.22 | 0.360 |
| Valor Mínimo | 1 | 37 | 34 | 1,300 |
| Valor Máximo | 4 | 40 | 40 | 3,500 |

*Edad gestacional evaluada por obstetra incluye: Altura uterina, fecha de última regla y por Ultrasonido.

**Metodo Ballard: Edad Gestacional evaluada por Pediatra.

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Tabla No. 4
Forma de nacimiento según la edad gestacional de los pacientes en estudio

| Edad gestacional evaluado por Ballard | Parto vaginal n (%) | OR IC 95% | Cesárea n (%) | OR IC 95% |
|--|----------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| <u>Pretermino</u> | | | | |
| 34 semanas | 0 | 0.097 (0.012-0.797) p=0.029 | 1 (1%) | 10.000 (2.658-83.671) p=0.0039 |
| 36 semanas | 1 (1%) | | 9 (10%) | |
| <u>A termino</u> | | | | |
| 38 semanas | 32 (34%) | | 37 (39%) | |
| 40 semanas | 10 (10%) | | 4 (3%) | |

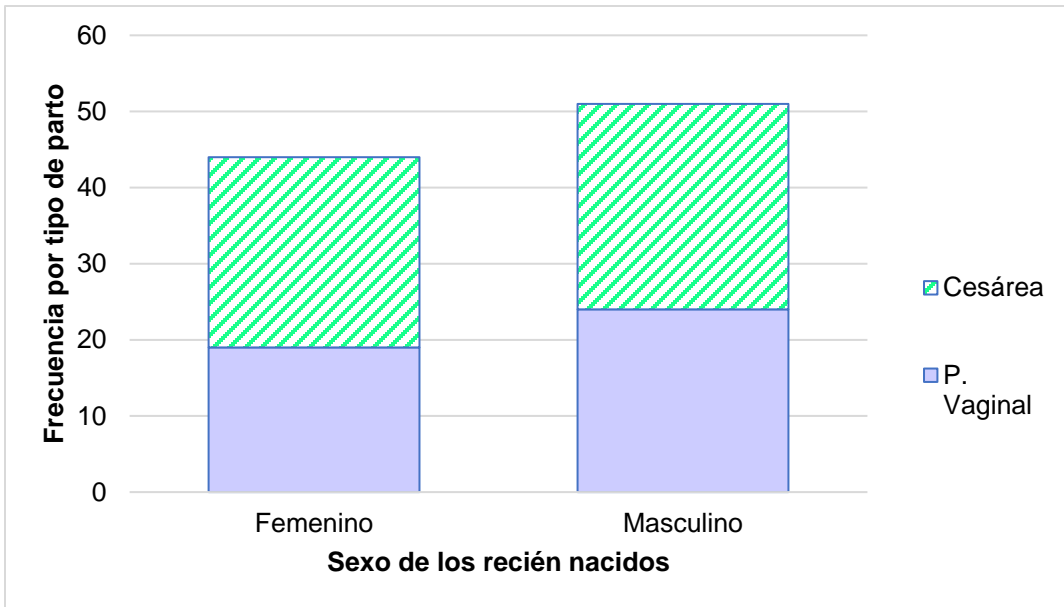
OR:Odds Ratio, IC:Índice de confiabilidad, Fuente: Hoja de recolección de datos.

Tabla No.5
Peso de los recién nacidos

| Clasificación del peso al nacer | Parto Vaginal n (%) | Cesárea n (%) |
|--|----------------------------|----------------------|
| Adecuado | 39 (41%) | 39 (41%) |
| Bajo peso | 4 (4%) | 10 (11%) |
| Muy Bajo Peso | 0 | 2 (2%) |

Fuente: Hoja de recolección de datos.

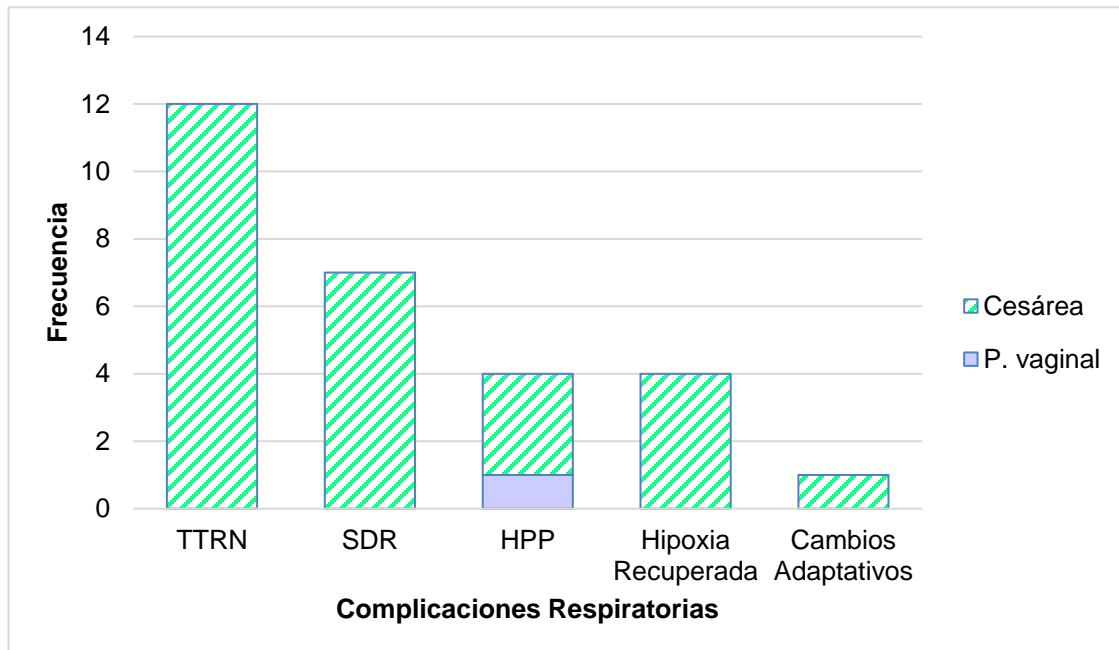
Gráfica No.4 Sexo de los recién nacidos



* PES: Parto vaginal, Fuente: Hoja de recolección de datos.

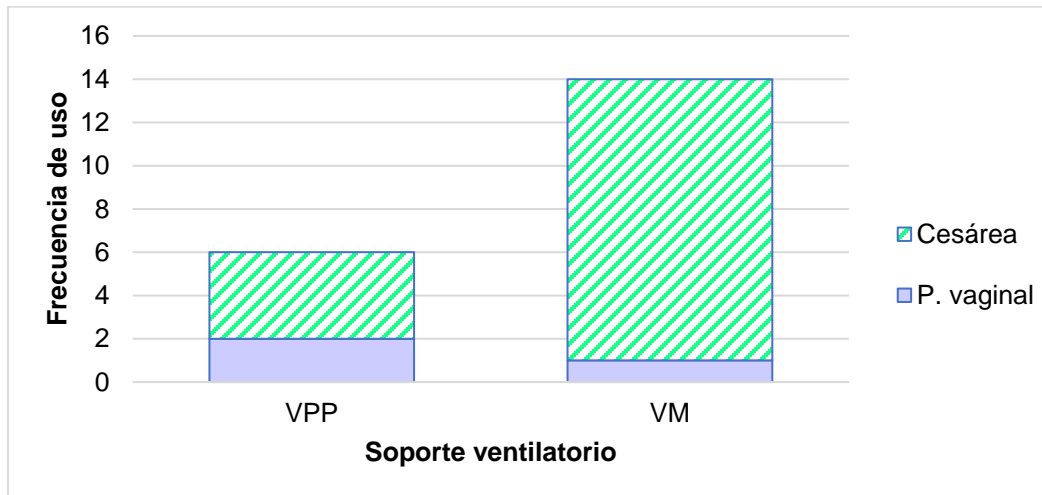
Gráfica No.5

Frecuencia de complicaciones respiratorias en los nacimientos por parto vaginal y cesárea.



* PES: Parto vaginal, TTRN: Taquipnea transitoria del recién nacido, SDR: Síndrome de dificultad respiratoria neonatal, HPP: hipertensión pulmonar persistente. Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica No. 6
Frecuencia en el uso de soporte ventilatorio en los nacimientos parto vaginal y cesárea.



*P. vaginal: Parto vaginal.
 VPP: Ventilación a presión positiva, VM: Ventilación mecánica
 Fuente: Boleta recolectora de datos.

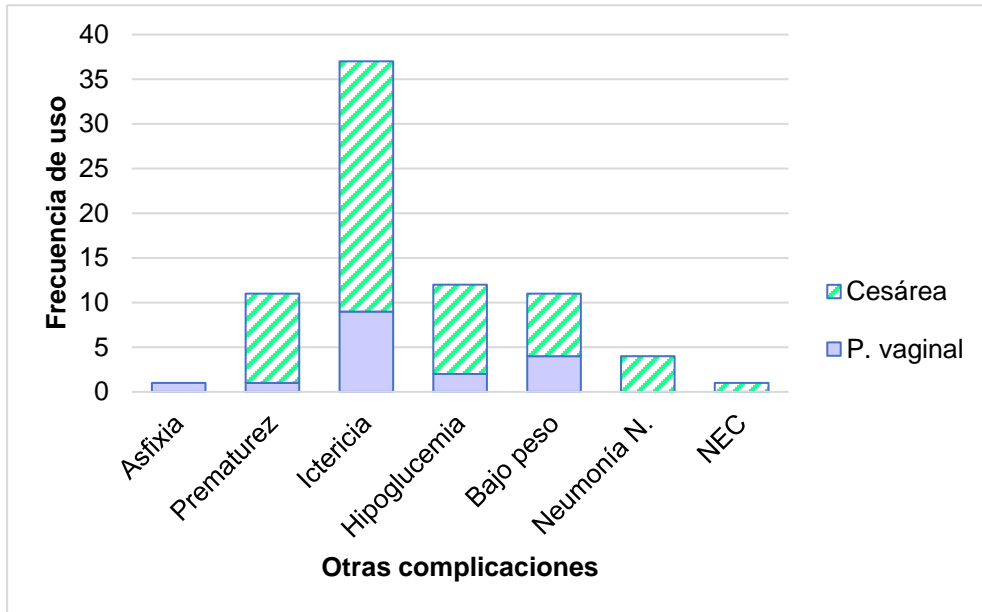
Tabla No.6
Frecuencia y riesgo en el uso de soporte ventilatorio en los nacimientos por parto vaginal y cesárea.

| Tipo de asistencia respiratoria | Parto vaginal n (%) | OR IC 95% | Cesárea n (%) | OR IC 95% |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| <u>Ventilación a presión positiva</u> | 2 (2%) | 0.047 (0.006-0.376) p=0.0039 | 4(4%) | 6.666 (1.799-24.702) p=0.0039 |
| <u>Ventilación Mecánica Invasiva</u> | 1 (1%) | | 10 (10.6%) | |
| <u>No Invasiva</u> | ---- | | 3(3%) | |
| Total | 3 (3%) | | 17 (18%) | |

OR:Odds Ratio, IC:Índice de confiabilidad, Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica No. 7

Frecuencia de complicaciones no respiratorias en parto vaginal y cesárea.



*P. vaginal: Parto vaginal.
Neumonía N.: Neumonía Nosocomial,
NEC: enterocolitis necrozante.
Fuente: Boleta recolectora de datos.

Tabla No. 7 Estimación del Riesgo de morbilidad global y morbilidad respiratoria en relación a la forma de nacimiento (Regresión logística)

| Forma de nacimiento | Parto vaginal n (%) | OR (IC del 95%) | Cesárea n (%) | OR (IC del 95%) |
|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Complicaciones respiratorias | | | | |
| TTRN | 0 | 0.036 (0.021-0.633) p=0.023 | 12 (12.7%) | 27,103 (1.675-480.639) p=0.023 |
| SDR del RN | 0 | 0.068 (0.003-1.230) p=0.07 | 7 (7.4%) | 13,736 (0,812-27,706) p=0.07 |
| HTPP | 1 (1.0%) | 0.381 (0.038-3.802) p=0.430 | 3 (3.2%) | 2.520 (0,263-25,137) p=0.430 |
| Hipoxia Recuperada | 0 | 0.121 (0.006-2.319) p=0.161 | 4 (4.3%) | 3.126 (1.042-8.235) p=0.161 |
| Cambios Adaptativos | 0 | 0.372 (0.015-9.745) p=0.564 | 1 (1.0%) | 2.245 (0,102-65,817) p=0.564 |
| Total | 1 (1.0%) | | 27 (28.6%) | |
| Otras complicaciones | | | | |
| Asfixia | 1 (1%) | 3.651 (0.144-91.563) p=0.433 | 0 | 0.275 (0.017-76.928) p=0.433 |
| Prematurez | 1 (1%) | 0.047 (0.006-0.376) p=0.0039 | 10 (10.6%) | 10.000 (2.658-83.671) p=0.0039 |
| Bajo peso al Nacer | 4 (4.2%) | 0.644 (0.175-2.370) p=0.508 | 7 (7.4%) | 1.551 (0.421-5.702) p=0.508 |
| Hipoglucemia | 2 (2.1%) | 0.200 (0.041-0.969) p=0.045 | 10 (10.6%) | 5.000 (1,035-24,243) p=0.045 |
| Ictericia | 9 (9.5%) | 0.187 (0.072-0.483) p=0.0005 | 28 (29.7%) | 5.326 (2.069-13.711) p=0.0005 |
| Neumonía Nosocomial | 0 | 0.121(0.006-2.319) p=0.1612 | 4 (4.2%) | 8.242 (0.431-157.568) p=0.161 |
| Enterocolitis Necrozante | 0 | 0.387 (0.015-9.745) p= | 1 (1%) | 2.365 (0.236-16.658) |
| Total | 17 (17.8%) | | 60 (63.5%) | |

OR:Odds Ratio, IC:Índice de confiabilidad, Fuente: Boleta recolectora de datos.

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

El objetivo de la cesárea es disminuir la morbilidad materna y perinatal asociada con el momento del nacimiento. Sin embargo, el procedimiento también conlleva riesgos periparto para el binomio madre-hijo y, a largo plazo, para gestaciones futuras (Federación colombiana de Obstetricia y Ginecología)⁵².

La bibliografía científica respecto a la estimación de una tasa ideal de cesáreas es escasa, sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que dicha tasa debe ser menor al 15 %³⁸.

Así mismo, existe evidencia de que la mortalidad perinatal intraparto disminuye en 1,61% por cada 1% de incremento en el porcentaje de cesáreas de 0 a 8 % y tasas de cesárea mayores al 12 % no reflejan disminución de la tasa de mortalidad perinatal intraparto⁵³.

Las estadísticas regionales a nivel latinoamericano indican que la tasa de cesáreas para Guatemala no es significativamente más alta, en comparación con los países que registran índices mayores como Nicaragua, El Salvador y México (34%, 25% y 43%, respectivamente)³, sin embargo, al hacer un análisis de las tasas de cesáreas a nivel departamental, las estadísticas registran altas tasas de cesáreas, las cuales se presentan de forma irregular en el territorio nacional. De acuerdo con las estadísticas del Observatorio en Salud Reproductiva –OSAR–⁵⁴, los departamentos con mayores tasas de cesáreas son Quetzaltenango, Zacapa, Guatemala, Escuintla, Suchitepéquez y Sacatepéquez. Mientras que en el área rural el 61.8% de los alumbramientos son atendidos en la casa por comadronas⁵⁴.

El estudio se realizó durante el año 2019 en el Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango evaluando las papeletas de los pacientes ingresados a las diferentes áreas Neonatales. Se recolectó la información

mediante la boleta descrita en el Anexo No.1, para comparar la presencia de morbilidad en neonatos producto de embarazos a término y sin factores de riesgo nacidos a través de parto vaginal y por cesárea, así como la frecuencia de complicaciones respiratorias y necesidad de soporte ventilatorio en la población de estudio.

6.1 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO

6.1.1 Distribución de edad, ocupación y número de gestas reportadas por las madres con embarazos a término sin factores de riesgo.

En la gráfica No.1 se observa la edad de las madres de los recién nacidos, en la cual se evidenció que la mayor frecuencia se encontró entre 21–25 años distribuidos homogéneamente entre los dos grupos (22 para parto vaginal, 20 para cesárea). Este grupo de madres se encuentra en la edad idónea para el embarazo, mencionada en algunas investigaciones (American Society for Reproductive Medicine)⁵⁵. Sin embargo, no puede tomarse individualmente como factor protector de morbilidad neonatal, ya que son varios los factores que intervienen en esta, como los antecedentes familiares, genéticos, estado de salud pre-existente y el cuidado prenatal de la madre, todos ellos tienen un gran impacto en la salud materno infantil y en el pronóstico de ambos⁵⁶.

En la tabla No.1 se puede observar a través de las medidas de tendencia central la media de edad para ambos grupos; 25 años para los nacimientos por cesárea con desviación estándar de 4.9 años y 24 años para los nacimientos vía vaginal, con desviación estándar de 4.3 años.

La gráfica No.2 está en relación a la ocupación de las madres, se registraron mayormente como amas de casa (65%) 36 para parto vaginal, (84%) 33 para cesárea, estos registros son similares a los observados en el estudio realizado por Bendezú donde se evaluó el efecto de la cesárea programada en la morbilidad neonatal en Ica, Perú⁵⁷.

En la literatura hay una vasta cantidad de estudios que describen mayor morbilidad neonatal asociada al nacimiento por cesárea, estos incluyen embarazos de alto y bajo riesgo en diferentes momentos de la gestación. Son escasos los estudios⁵⁸, que evalúan la evolución neonatal al término en embarazos de bajo riesgo, como lo es el presente estudio.

En la gráfica No.3 se observa el número de gestas reportadas por las madres, se evidenció que el 50% de las madres se encontraba cursando su primer embarazo y de estas 67% (31 casos) resolvieron el embarazo a través de cesárea. Estos datos concuerdan con Uzcátegui⁵⁹, quien describe la baja paridad como una de las principales causas del aumento de cesárea, donde cita que las nulíparas presentan la mayor proporción de cesáreas⁵⁹. En este estudio, de las 31 mujeres que cursaron su 2do embarazo 17% nacieron por parto vaginal y 13% por cesárea. En relación a lo descrito anteriormente, de las tres variables evaluadas: edad de la madre, ocupación de la madre y número de gestas, la variable mayormente asociada a la alta frecuencia de nacimiento por cesárea fue el número de gestas (gráfica No.3).

6.1.2 Principales indicaciones para la realización de cesárea en el grupo de estudio

En cuanto a la clasificación de las indicaciones para la realización de cesárea en la tabla No.2 se recogen las indicaciones descritas por los obstetras para la realización de cesárea en el grupo de estudio, debido a que algunas de las indicaciones se describen en la literatura como absolutas otras como relativas, y algunas de las encontradas, no están descritas claramente como indicaciones, se dividió el grupo en dos.

El primer grupo corresponde a las indicaciones descritas en la literatura: Con mayor frecuencia de presentación se encontró, falla en la progresión de trabajo de parto: Desproporción cefalopelvica (27%), seguida por cesárea iterativa: una cesárea previa (20%), dos cesáreas previas (7.8%).

Similar a lo descrito por Martínez-Nadal y col.,²⁶ en el estudio Morbilidad neonatal en los recién nacidos a término precoz. La cesárea iterativa por cesárea anterior es considerada la principal causa del aumento de número de cesáreas, en este estudio la cesárea iterativa fue la segunda causa para la realización de cesárea, y representó el 27% de todos los nacimientos.

Es importante mencionar que algunos embarazos fueron resueltos por vía vaginal sin presentar complicaciones, teniendo indicación para realización de cesárea, aclarando que se encuentran entre las indicaciones relativas, la de mayor frecuencia fue sufrimiento fetal agudo taquicárdico, que representa el 14% de los partos vaginales, esto nos permite reflexionar sobre toma de decisiones en relación a la culminación de los embarazos en labor y partos.

El segundo grupo, corresponde a las indicaciones que no se encuentran descritas en la literatura para culminar un embarazo por cesárea, representa el 19% de las cesáreas realizadas: manipulada por personal no adiestrado 3 casos (6%), circular al cuello fetal y líquido amniótico con tinte meconio 2 casos para cada una (4% cada caso), disminución de movimientos fetales 1 caso (2%), embarazo a término sin trabajo de parto 1 caso (2%), embarazo juvenil 1 caso (2%), y 4 casos en los que no especificaron con exactitud a la madre la razón de la cesárea representan el 8% (se trata de partos extrahospitalarios).

La Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología (Fecolsog) y la Federación Colombiana de Perinatología (Fecopen), describen en el consenso para la racionalización de la cesárea⁵², que diversos factores se ven implicados alrededor de un nacimiento y la toma de decisiones sobre cuál es la manera idónea en que este se dé, entre ellos se encuentran los factores médicos, socioculturales y económicos; Izbizki y Saadi⁴, describen aspectos personales y legales, estos factores se encuentran asociados al aumento en el número de partos por cesárea, ambas investigaciones coinciden en que: el mejor

entrenamiento de médicos obstetras y anesthesiólogos que la hacen un procedimiento seguro; la falta de entrenamiento en la conducción de los trabajos de parto y en maniobras obstétricas; la organización de los servicios de salud; situaciones obstétricas mal definidas (parto en cesárea anterior, embarazos dobles, desproporción céfalo-pélvica); prevención de trastornos en la incontinencia de orina, prolapsos, disfunción sexual, el peso de la medicina defensiva, y la presión de los terceros pagadores tanto en la organización de la atención obstétrica, como en su necesidad por ahorrar costo, ejercen influencia⁴.

Existen diferentes formas para clasificar las indicaciones de las cesáreas. Al momento, hay gran variabilidad en los diagnósticos empleados para la justificación de dichas indicaciones. El conocimiento de la proporción de cesárea no es suficiente para tomar medidas correctivas, se deben analizar los datos reales en grupos específicos de mujeres, teniendo en cuenta los resultados, los recursos locales y la experiencia disponible.

Los sistemas de clasificación se utilizan en medicina para transformar datos crudos en información útil con el fin de mejorar el cuidado de las personas. Una revisión sistemática de la literatura identificó 27 formas para clasificar las indicaciones de la cesárea⁶⁰. La evaluación de la calidad de los sistemas de clasificación encontró que solo la de Robson⁶⁴, que se basa en 10 grupos según las características de las mujeres, obtuvo el máximo puntaje en la calificación.

6.1.3 Distribución de edad gestacional, peso y sexo de los recién nacidos

En la tabla No.3 se observa el promedio de edad gestacional evaluada por el obstetra por diferentes métodos (última regla, altura uterina y ultrasonido (en este estudio no se evaluó la correlación entre los tres métodos utilizados por los obstetras, ya que no es parte de las variables de estudio)), así como la edad gestacional promedio evaluada por el pediatra por método Ballard.

Se evidenció en los nacimientos por parto vaginal una media de 38 semanas según obstetra, con una dispersión de datos de 0.66, edad gestacional mínima de 37 semanas y según pediatría una media de 38 semanas con dispersión de datos de 0.93, con la edad gestacional mínima de 36 semanas en ambos grupos el valor máximo asignado por los profesionales fue de 40 semanas.

Para el grupo de parto por cesárea se evidenció una media de 38 semanas según obstetra, con una dispersión de datos de 0.8, la edad gestacional mínima fue de 37 semanas y según pediatría la media de 37 semanas con una dispersión de datos de 2,2, edad gestacional mínima de 34 semanas, en ambos grupos el valor máximo asignado por los profesionales fue de 40 semanas.

En este caso existe una diferencia esperada en las medias de edad gestacional evaluadas para ambos grupos, ya que se estima que el cálculo de edad gestacional puede variar en un rango de más o menos dos semanas⁶¹. Sin embargo, en la edad gestacional mínima evaluada para el grupo de nacimiento por cesárea existe una diferencia de 4 semanas en relación a la media, esta proporción de pacientes que presentaron prematuridad representa el 11% de población en estudio (tabla No.3).

A partir del año 2005 la OMS denominó Prematuro tardío a los nacidos entre las 34 semanas 0 días y 36 semanas 7 días después del inicio del último periodo menstrual. Antiguamente denominados neonatos cerca del Término, corresponden a un 71-79% del total de prematuros.

Las principales causas de prematuridad tardía son tres: trabajo de parto idiopático, rotura espontánea prematura de membranas y por indicación médica o iatrogénicas. La mayor incidencia de morbilidad neonatal en prematuridad tardía es por la ausencia de los mecanismos de transición con inadecuada adaptación respiratoria, control glicémico y de temperatura, que pueden extenderse hasta por 24 horas, en comparación con 30 minutos en los nacidos de término⁶².

En relación al peso de los pacientes, la tabla No.4 muestra la frecuencia y porcentaje en base a la clasificación del recién nacido de acuerdo a su peso al nacer. Donde se evidencio una distribución homogénea de los recién nacidos con peso adecuado al nacer, representan el 41% tanto para parto vaginal como para cesárea. El mayor porcentaje de bajo peso al nacer se evidencia en el grupo de parto por cesárea representa el 11% de los nacimientos, aunque, no se asoció de forma significativa al nacimiento por cesárea (tabla No.7).

En la gráfica No.4 se evidencia la frecuencia del sexo de los recién nacidos del estudio evidenciando: 54% masculinos y 46% femeninas. La distribución de pacientes que nacen a través de cesárea es homogénea ya que 24 fueron mujeres y 27 hombres.

6.1.4. Evaluación de los efectos del nacimiento por parto vaginal y cesárea sobre la morbilidad neonatal en embarazos a término sin factores de riesgo

Los efectos del nacimiento por parto vaginal y cesárea sobre la morbilidad se evaluaron a través de la frecuencia de complicaciones respiratorias, el requerimiento de soporte ventilatorio y la aparición de otras complicaciones. A continuación, se presentan los resultados sobre morbilidad neonatal.

En la Gráfica No.5 podemos evidenciar las principales complicaciones respiratorias evaluadas en el grupo de estudio. Para el grupo de parto vaginal solamente se describe un caso de hipertensión pulmonar persistente (2%). En contraste, para el grupo de parto por cesárea se reportaron: 12 casos de taquipnea transitoria del recién nacido (20%), 7 casos (14%), de síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, 3 casos (6%) de hipertensión pulmonar persistente, 4 casos (8%) de hipoxia recuperada y 1 caso (2%) de cambios adaptativos.

En la Gráfica No.6 y la Tabla No.6 se describe el uso de soporte ventilatorio de acuerdo al tipo de Nacimiento; donde se evidencia que 21% de los pacientes

evaluados en este estudio requirieron algún tipo de soporte ventilatorio: ventilación a presión positiva con mascarilla y bolsa o ventilación mecánica ya sea invasiva o no; el 17.6% de estos pacientes nacieron por medio de cesárea, se observó una asociación significativa en el nacimiento por cesárea y la necesidad de soporte ventilatorio siendo esta 6 veces mayor en este grupo y encontrando un efecto protector a la necesidad de soporte ventilatorio en los nacimientos vía vaginal.

También se observaron complicaciones no respiratorias asociadas al modo de nacimiento: los neonatos nacidos por parto vaginal, presentaron 9 casos de ictericia, 4 casos de bajo peso al nacer (*), 2 casos de hipoglucemia, 1 caso de asfixia y 1 caso de prematurez. En contraste, para los neonatos nacidos por cesárea se presentaron 28 casos de ictericia, 10 casos de prematurez, 10 casos de hipoglucemia, 7 casos de bajo peso al nacer (*), 4 casos de neumonía nosocomial y 1 caso de enterocolitis necrozante (grafica No.7).

En la tabla No.7 se describe la asociación entre la forma de nacimiento y el desarrollo de morbilidad neonatal, para ello se realizó un análisis de regresión logística a través del paquete estadístico SPSS® (Statistical Product and Service Solution) versión 15, en donde se obtuvo la medida de asociación entre ambos grupos de estudio, a través de valores de Odds Ratio (OR) ajustada con intervalo de confianza del 95%. Se evaluó si el tipo de parto es un factor protector o un factor de riesgo para el desarrollo de morbilidad neonatal en embarazos a término sin factores de riesgo, para ello se consideraron las complicaciones respiratorias y no respiratorias registradas en la bibliografía.

Los resultados obtenidos a través de la Razón de Posibilidad (OR), fueron sometidos a prueba de significancia estadística (Hipótesis) con un valor de significancia de 0.05

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio la posibilidad de que un recién nacido desarrolle Taquipnea Transitoria es 27 veces mayor si nace por

cesárea, Bazan y col.,⁶³ describe en el estudio realizado en el Centro Hospitalario Pereira Rosell, Montevideo en el que evaluaron la morbilidad respiratoria neonatal en nacidos mediante operación cesárea electiva versus cesárea con trabajo de parto previo, la incidencia encontrada de TTRN en el grupo de cesárea electiva y anteparto fue de 20.78% (48/231) superior a la de los niños nacidos por cesárea pero que tuvieron un trabajo de parto previo que fue del 12.3%. De acuerdo a los hallazgos que obtuvieron, el trabajo de parto previo a la realización de una cesárea sería un factor de protección contra el TTRN en los RN de término o cercano al término nacidos por cesárea.

Si bien la etiología de la TTRN es benigna y autolimitada, sin repercusiones pulmonares a largo plazo, algunos recién nacidos pueden evolucionar a falla respiratoria severa, requiriendo cuidados intensivos, antibioticoterapia y oxigenoterapia bajo diferentes modalidades de administración, incluyendo asistencia ventilatoria mecánica¹¹.

Es necesario describir en este apartado la razón de posibilidad para prematuridad, complicación no respiratoria, debido a la relación inversa entre edad gestacional y síndrome de dificultad respiratoria por déficit de surfactante¹⁰, esta fue 10 veces mayor para el nacimiento por cesárea.

Jonguitud A.,⁵ identificó como una de las principales causas de morbilidad respiratoria en neonatos que nacen por cesárea electiva la prematuridad iatrogénica, describe que la mayor parte de cesáreas electivas se realizan durante las 37 y 40 semanas de gestación.

Otras complicaciones no respiratorias asociadas de forma significativa al nacimiento por cesárea fueron: Ictericia e hipoglucemia, la posibilidad de ocurrencia es 5 veces mayor en ambas si el nacimiento es por cesárea.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 La posibilidad de desarrollar morbilidad neonatal se asoció en mayor proporción a los nacimientos por cesárea, ya que en este grupo se evidenció 28% de las complicaciones respiratorias y 63.5% de las complicaciones no respiratorias.
- 6.1.2 De acuerdo a este estudio, las mujeres que tienen mayor posibilidad de culminar su embarazo a través de cesárea son, las que se encuentran entre 21-25 años, amas de casa que cursan con su primer embarazo. Siendo la principal indicación de cesárea: Distocia de progresión del parto por desproporción cefalopélvica representó el 27% de las indicaciones.
- 6.1.3 La prematurez se asoció un 10% más al nacimiento por cesárea, el 82% de los pacientes presentaron adecuado peso al nacer, y el 13% de los que presentaron bajo peso al nacer nacieron a través de cesárea.
- 6.1.4 De las complicaciones neonatales respiratorias identificadas, se asoció de forma significativa al nacimiento por cesárea taquipnea transitoria del recién nacido ya que la posibilidad de desarrollarla fue 27% mayor si el nacimiento es a través de cesárea OR: 27,103 con IC del 95% (1.675-480.639) $p=0.023$. En contraste, el nacimiento por vía vaginal confiere un efecto protector para el desarrollo de taquipnea transitoria del recién nacido, OR 0.036 con IC del 95% (0.021-0.633) y $p=0.023$. De igual manera, la necesidad de soporte ventilatorio se asoció en mayor proporción al nacimiento por cesárea es 6 veces mayor en este grupo.
- 6.1.5 Las complicaciones no respiratorias que se asociaron de forma significativa al nacimiento por cesárea fueron: ictericia e hipoglucemia, ambas son 5 veces más frecuentes si el nacimiento es a través de cesárea.

6.2 RECOMENDACIONES:

- 6.2.1 Al Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios”, se sugiere revisar la tasa de utilización de la cesárea, las características de las mujeres sometidas al procedimiento y las indicaciones para realizarla basada en el modelo de Robson que es aplicable a diversas poblaciones.
- 6.2.2 Al departamento de investigación dar seguimiento a este estudio, considerando otras variables socio-económicas que tiene efecto sobre la decisión en la forma de nacimiento tales como: el ingreso promedio mensual familiar, zona de residencia y reducción de número de hijos deseados.
- 6.2.3 Al departamento de pediatría tomar en cuenta que en el grupo de mujeres con embarazos a término sin factores de riesgo a quienes se les realiza cesárea, existe una proporción de recién nacidos que pueden desarrollar morbilidad neonatal que amerita el ingreso a las unidades de cuidado intensivo neonatal, por lo que la atención pediátrica en las áreas de labor y parto deben ser puntual.
- 6.2.4 Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social se recomienda la realización de un estudio piloto multicéntrico en los principales Hospitales Nacionales y Regionales del país para proponer y evaluar las estrategias que se puedan generar con el propósito de racionalizar el empleo de la operación cesárea como vía del parto.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2007). Estudio multicéntrico prospectivo sobre los riesgos y beneficios del parto por cesárea en América Latina. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 22(6), 403-404.
2. Besio, M. (1999). Cesárea versus parto vaginal. Una perspectiva ética. *Revista Médica de Chile*, 127(9), s.n. doi:10.4067/S0034-98871999000900014
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Programa de Reproducción Humana (hrp). (2015). *Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea*, Ginebra. Recuperado de: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/cs-statement/es/.
4. Izbizky G., y Saadi, J. (2006). Relación entre tasa de cesáreas y mortalidad materna y neonatal. *Evidencia, Actualización en la Práctica Ambulatoria*. 171(9), 6.
5. Jonguitud A. (2011, abril). Cesárea electiva: repercusión en la evolución respiratoria neonatal. *Ginecología y Obstetricia de México*, 79(4), 206-213.
6. Laptook A., y Jackson G. (2006). Cold stress and hypoglycemia in the late preterm ("Near-Term") infant: impact on nursery of admission. *Seminary of Perinatology*, 30, 24. Traducción mía.
7. Jain L., Eaton D. (2006). Physiology of fetal lung fluid clearance and the effect of labor. *Seminary of Perinatology*, 30, 34. Traducción mía.
8. Wetta L., & Tita AT. (2012, marzo). Early term births: Considerations in management. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 39(1), 89. Recuperado de la base de datos PubMed. doi:10.1016/j.ogc.2011.12.002
9. Bates E, Rouse D, Mann M, Chapman V, Carlo W, Tita A. (2010). Neonatal outcomes after demonstrated fetal lung maturity before 39 weeks of gestation. *American College of Obstetrician and Gynecologists*, 116(1), 288-95. Traducción mía.
10. Hansen AK., Wisborg K, Uldbjerg N., Henriksen TB. (2008, enero). Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective caesarean section: cohort study. Recuperado de *BMJ Journal*, 12(7635), 85-7. Traducción mía.

11. Villar J., Carroli G., Zavaleta N., Donner A., Wojdyla D., Faundes A., *et al.* (2007, noviembre) Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with caesarean delivery: multicentre prospective study. Recuperado en *The Lancet*, 17(335),1025. Traducción mía.
12. Aliefendioglu D., Yurdakok M., Oran O., Erdem G., Tekinalp G., Onderoglu L. (2000). Neonatal morbidity and mortality associated with maternal HELLP syndrome. *The Turkish Journal of Pediatrics*, 42(4), 308-11. Recuperado de PubMed. Traducción mía.
13. Georgieva R., Diankova D., Simeonova S., Tomova V., Konstantinova V., Khristova E. (2007). Respiratory distress syndrome (RDS) in newborns of 35-38 gestational weeks delivered by cesarean section. *Akusherstvo i Ginekologija*, 1(46), 1-43.
14. Tam EW., Haeusslein LA., Bonifacio SL., Glass HC., Rogers EE., Jeremy RJ., *et al.* (2012). Hypoglycemia is associated with increased risk for brain injury and adverse neurodevelopmental outcome in neonates at risk for encephalopathy. *Journal of Pediatrics*, 161(88), 93. Traducción mía.
15. Martínez-Moragón, E., Serra-Batlles, J., DeDiego, A., Palop, M., Casan, P., Rubio-Terrés, C., *et al.* (2009). Economic Cost of Treating the patient With Asthma in Spain: the AsmaCost study. *Archivos de Bronconeumología*, 45(10), 481-486.
16. Pandey, P. K., Verma, P., Kumar, H., Patole, M. S., Shouche, Y. (2012). Comparative analysis of fecal microflora of healthy full-term indian infants born with different methods of delivery (vaginal vs cesarean): *Acinetobacter* sp. Prevalence in vaginally born infants, *Journal of biosciences*, 37(1), 989-998.
17. Ros, C., Bellart, J., Hernández, S. (2012). Protocolo de Cesarea. *Institut Clínic de Ginecologia, Obstetrícia i Neonatologia*, 1-9.
18. Instituto Clínic de Ginecologia, Obstetrícia y Neonatología (ICGON).(2012). Protocolo de la Cesárea. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/obstetricia/cesarea.pdf>
19. Buhimschi, C., & Buhimschi, I. (2006). Advantages of Vaginal Delivery. *Clinics of Obstetrics and Gynecology*, 49(1), 167-183. Traducción mía.
20. Hemminki, E., Shelley, J., Gissler, M. (2005). Mode of delivery and problems in subsequent births: Register-based study from Finland. *Journal of Obstetrics and Gynecology*, 193(1), 169-177.

21. Mas, M. (2014), Neuropediatría: Puntaje apgar en recién nacidos. Recuperado de: <https://neuropediatra.org/2013/12/31/maria-jose-mas-neuropediatra/>
22. Burt R., Vaughan M., Daling Jr. (1988). Evaluating the Risks of Cesarean Section: Low Apgar Score in Repeat C-Section and Vaginal Deliveries. *Am J Public Health*, 78:1312-1314. Traducción mía.
23. Murta E., Freire G., Fabri D., Fabri R. (2006). Could elective cesarean sections influence the birth weight of full-term infants?. *Sao Paulo Med J*, 124(6):313-315. Traducción de Rosa Sunum Orellana.
24. Aza V., Jurado W., Duarte D., Gich I., Sierra-Torres C., Delgado-Noguera M. (2009). Low birth weight: exploring of some risk factors at the San José teaching hospital in Popayán, Colombia. *Rev Col Obstet Ginecol*. 60(2):124-134.
25. Sánchez, D. (2012). Impacto De La Cesárea Sobre La Salud Materna Y Perinatal: Revisión Sistemática. (Tesis de Maestría). Universidad del Rosario. Colombia. Recuperado de: <http://repository.urosario.edu.co/>
26. Martínez-Nadal, S., Demestre, X., Raspall, F., Álvarez, J.A., Elizari, M.J., Vila, C. y Sala, P. (2014, julio). Morbilidad neonatal en los recién nacidos a término precoz. *Anales de pediatría, Elsevier España*: 81(1)39-44. doi: 10.1016/j.anpedi.2013.10-015
27. Wilink, FA., Hukkelhoven, CWPM., Lunshof, S. (2010). Mol BWJ, Van der Post JAM, Papatsonis DNM. Neonatal outcome following elective cesarean section beyond 37 weeks of gestation: A 7-year retrospective analysis of a national registry. *Am J Obstet Gynecol*. 202:250e1-8.
28. Fang, YMV., Guirguis, P., Borgida, A., Feldman, D., Ingardia, C., Herson, V. (2013). Increased neonatal morbidity despite pulmonary maturity for deliveries occurring before 39 weeks. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 26:79-82.
29. Yee, W., Amin, H., Wood, S. (2008, junio). Elective Cesarean Delivery, neonatal intensive care unit admission and Respiratory Distress. *Clinics in Perinatology*, 111(4), 823-828. Traducción mía.
30. De Luca R, Boulvain M, Irion O, Berner M, Pfister RE. Incidence of early neonatal mortality and morbidity after late preterm and term cesarean delivery. *Pediatrics* 2009; 123(6):pp. e1064-e1071.

31. Clark, SL., Frye, DR., Meyers, JA., Belfort, MA., Dildy, GA., Kofford, S., et al. (2010). Reduction in elective delivery at < 39 weeks of gestation: comparative effectiveness of 3 approaches to change and the impact on neonatal intensive care admission and stillbirth. *Am J Obstet Gynecol.* 203, 449e.1-6.
32. Gharvey, K., Coletta, J., Lizarraga, L., Murphy, E., Ananth, CV., Gyamfi-Bannerman, C. (2012). Neonatal respiratory morbidity in the early term delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 207:292e1-4.
33. Tita, A., Landon, Mb., Spong, Cy., Lai, Y., Leveno, Kj., Varner, Mw. (2009, enero). Eunice Kennedy Shriver National Maternal-Fetal Medicine Units Network. Timing of Elective Repeat Cesarean Delivery at Term and Neonatal Outcomes. *The New England Journal of Medicine*, 360(2) 111-120. Traducción mía.
34. Sebastián-Domingo, J., Sánchez, C. (2018). De la flora intestinal al microbioma, *Revista española de enfermedades digestivas*, 110(1), 51-56. doi:org/10.17235/reed.2017.4947/2017
35. García-Sevallos, I. (2016). Influencia del entorno materno-ambiental en el sistema inmune del neonato. Universidad de Cantabria, España. Pag. 8-26.
36. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (diciembre,2007). Committee Opinion No. 394, .Cesarean delivery on maternal request. *Obstetrician and Gynecologists*, 110(6).1501.
37. VI Encuesta Nacional de Estadística Materno infantil 2014-2015 Guatemala. (2017). Recuperado de: <https://www.ine.gob.gt>
38. OMS-OPS. (2012). Césarea. Boletín informativo sobre las Césareas, s.t., 3-4.
39. Signore, C., Spong, C. (2010, marzo). Vaginal birth after cesarean: new insights manuscripts from an NIH Consensus Development Conference. *Seminars of Perinatology*, 34(5), 309-10.
40. Souza, Jp., Gülmezoglu, A., Lumbiganon, P., Laopaiboon, M., Carroli, G., Fawole, B. (2010). Who Global Survey On Maternal And Perinatal Health Research Group. Caesarean section without medical indications is associated with an increased risk of adverse short-term maternal outcomes. *WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health: BMC Med.*, 8(71)
41. OMS. (1995). Mother baby package: implementing safe motherhood in countries. Geneva. World Health Organization.

42. Nilstun, T., Habiba, M., Lingman, G., Saracci, R., Da Frè., M, Cuttini, M. (2008, junio). For The Eurobs Study Group. Cesarean delivery on maternal request: Can the ethical problem be solved by the principlist approach?. *BMC Medical Ethics*, 9(11). Traducción mia.
43. Saenz, S., (2000). Investigación cualitativa sobre cesáreas en tres hospitales de la Ciudad de Guatemala. Centro de Investigación Epidemiológica (CIESAR), informe final, 11.
44. Belizan, J., Althabe, F., Barros, F., Alexander, S. (1999, noviembre). Rates and implications of cesarean sections in Latin America: ecological study. *BMJ*. 319(7222):1397-400.
45. Clark, SL., Miller, Dd., Belfort, Ma., Dildy Ga, Frye, Dk., Meyers, Ja. (2010). Neonatal and maternal outcomes associated with elective term delivery. *Journal of Obstetrician and Gynecologists*, 200(2) 156.
46. Algert, C., Morris, Jm., Simpson, Jm., Ford, Jb., Roberts, Cl. (2008). Labor at Primary Cesarean and Uterine Rupture *Journal of Obstetrician and Gynecologists*, 112(5) 1061-1066.
47. Signore, C., Klebanoff, M.(2008, junio). Neonatal Morbidity And Mortality After Elective Cesarean Delivery. *Clinics in Perinatology*, 35(2):361-371.
48. Kennare, R., Tucker, G., Heard, A., Chan, A. (2007). Risks Of Adverse Outcomes In The Next Birth After A First Cesarean Delivery. *Journal of Obstetrician and Gynecologists*, 109(2 Pt 1) 270-276.
49. Silver, Rm., Landon, Mb., Rouse, Dj., Leveno, Kj., Spong, Cy., Thom, Ea., et al. (2006). National Institute Of Child Health And Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. Maternal Morbidity Associated With Multiple Repeat Cesarean Deliveries. *Obstetrics and Gynecology*, 107(6), 1226-1232. Traducción mia.
50. Herrera, M. (S.f.). Fórmulas para el cálculo de la muestra en poblaciones finitas. Obtenido de: <https://investigacionpediahr.files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>
51. Manzini Jorge Luis. DECLARACIÓN DE HELSINKI: PRINCIPIOS ÉTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN MÉDICA SOBRE SUJETOS HUMANOS. *Acta bioeth.* [Internet]. 2000 Dic [citado 2021 Mar 17] ; 6(2): 321-334. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2000000200010&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2000000200010>.

52. Federación colombiana de Obstetricia y Ginecología (Fecolsog) y la Federación Colombiana de Perinatología (Fecopen) I del C de la FC de O y. Racionalización del uso de la cesárea en Colombia. Consenso de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología (FECOLSOG) y la Federación Colombiana de Perinatología (FECOPEN). Bogotá, 2014. Rev. Colomb. Obstet. Ginecol. [Internet]. 30 de junio de 2014;65(2):139-51. Disponible en: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/62>
53. Rubio, J. et al. Racionalización del uso de la cesárea en Colombia. Consenso de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología (Fecolsog) y la Federación Colombiana de Perinatología (Fecopen). itle. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2014; 65(2).
54. Observatorio en Salud Reproductiva (OSAR). (2011). Disponible en: https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=892:el-observatorio-en-salud-sexual-y-reproductiva-presento-lineas-estrategicas-de-trabajo-para-coordinacion-conjunta&Itemid=441
55. American Society for Reproductive Medicine (2013). Montgomery highway Birmingham, Alabama 35216-2809 (205) 978-5000 * asrm@asrm.org * www.asrm.org
56. Matthews, S. (2010) consultora de ginecología y experta en fertilidad. Hospital Portland. Londres. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-40740553>
57. Bendezú, G., Cesárea programada y morbilidad neonatal. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [Internet]. 2005; 51 (4): 206-211. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323428178005>
58. Decleq, E., Barger, M., Cabral, H. (2007). Maternal outcomes associated with planned primary caesarean birth compared with planned vaginal birth. *Obstetrics and Gynecology*, 109:669-677.
59. Ceriani, J., Mariani, G., Pardo, A., Aguirre, A., Pérez, C., et al., (2010). Nacimiento por cesárea al término en embarazos de bajo riesgo: efectos sobre la morbilidad neonatal. *Revista Argentina de Pediatría*, 2010;108(1):17-23.
60. Torloni MR, Betran AP, Souza JP, Widmer M, Allen T, et al. Classifications for cesarean section: a systematic review. *PLoS ONE*. 2011;6:e14566.

61. Stavis, R. (2019). Edad gestacional. Kenilworth, NJ, USA.: Manuel MSD Co., Inc. Recuperado de: <https://www.msmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/edad-gestacional>
62. Reddy UM, Ko CW, Willinger M. Early term births (37-38 weeks) are associated with increased mortality. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195 (Suppl): S202.
63. Bazan, G., Martínez, C., Zannota, R., Galván, O., Grasso, D., et al (2012). El trabajo de parto previo a la cesárea protege contra la taquipnea transitoria del recién nacido. *Archivos de Pediatría del Uruguay*. 83(1):13-20
64. Robson M. Classification of caesarean sections. *Fetal Matern Med Rev*. 2001;12:23-39.

VIII. ANEXOS

No.1 BOLETA RECOLECTORA DE DATOS

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
MAESTRIA EN PEDIATRIA
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE

**NACIMIENTO POR CESÁREA Y PARTO VAGINAL EN EMBARAZOS A
TERMINO SIN FACTORES DE RIESGO: EFECTOS SOBRE LA MORBILIDAD
NEONATAL**

DATOS GENERALES MATERNOS

No.Boleta:_____

Nombre de la madre_____No de expediente:_____

1. Edad:

| | |
|-------|--------------------------|
| 16-20 | <input type="checkbox"/> |
| 21-25 | <input type="checkbox"/> |
| 26-30 | <input type="checkbox"/> |
| 31-35 | <input type="checkbox"/> |
| 36-40 | <input type="checkbox"/> |

2. Profesión u oficio:_____

3. Número de Gestas:

| | |
|---------|--------------------------|
| Primera | <input type="checkbox"/> |
| Segunda | <input type="checkbox"/> |
| Tercera | <input type="checkbox"/> |
| Cuarta | <input type="checkbox"/> |
| >5 | <input type="checkbox"/> |

4. Tipo de parto: PES

CSTP

Indicación:_____

5. Cesáreas previas: **SI** Indicación: _____
NO

6. Edad Gestacional evaluada por obstetra FUR/USG o AU:

37 semanas -38 semanas
38 semanas 1 día – 39 semanas
39 semanas 1 día – 40 semanas

DATOS DEL RECIÉN NACIDO

Edad gestacional por método Ballard:

34 semanas
36 semanas
38 semanas
40 semanas

1. Sexo: **M** **F**

2. Peso al nacer:
1,500 grs o menor.
1,501-2,499 grs .
2,500-4.000 grs.
Mayor de 4,000 grs.

3. Puntaje Apgar: **Al minuto** **A los 10 minutos**

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 0-3 <input type="checkbox"/> | 0-3 <input type="checkbox"/> |
| 4-6 <input type="checkbox"/> | 4-6 <input type="checkbox"/> |
| 7-10 <input type="checkbox"/> | 7-10 <input type="checkbox"/> |

4. Diagnósticos de ingreso: _____

5. Días intrahospitalarios:

1-5 días

6-10 días

11-15 días

16-20 días

>20 días

6. Requirió ventilación Asistida:

VPP

VM

7. Condiciones de egreso:

Vivo

Muerto

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "NACIMIENTO PARTO VAGINAL Y POR CESÁREA EN EMBARAZOS A TERMINO SIN FACTORES DE RIESGO: EFECTOS SOBRE LA MORBILIDAD NEONATAL", para propósitos de consulta académica, sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala, lo que conduzca a su reproducción y comercialización total o parcial