

Complicaciones materno-neonatales en el periodo expulsivo: análisis comparativo entre cesárea y parto vaginal instrumentado

Maternal-neonatal complications in the expulsive period: an comparative analysis of caesarean section and operative vaginal delivery

Bianca Garimanno Bongiorno¹  Waldo Germán Caro Ferreyra^{2,3}

1. Universidad Católica de Córdoba. Facultad de Ciencias de la Salud. Clínica Universitaria Reina Fabiola, Servicio de Ginecología y Obstetricia

2. Clínica Universitaria Reina Fabiola, Servicio de Ginecología y Obstetricia

3. Maternidad Provincial de Córdoba Servicio de Ginecología

Correspondencia: Bianca Garimanno Bongiorno Email: bian.garimanno@gmail.com

Resumen

INTRODUCCIÓN: Las causas de la prolongación del segundo periodo del parto pueden ser maternas y fetales. Para contribuir al nacimiento en este periodo se han planteado intervenciones: el parto vaginal instrumentado (PVI) y la cesárea. Ambos procedimientos no están exentos de complicaciones tanto maternas como fetales.

OBJETIVO: Comparar la frecuencia de las complicaciones neonatales y maternas entre PVI y cesárea en periodo expulsivo de embarazadas a término. Establecer la relación entre vía de finalización de parto e internación en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). Analizar complicaciones neonatales y maternas en el subgrupo de nulíparas.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio observacional, retrospectivo, analítico. Se incluyeron datos de pacientes atendidas entre enero 2021 y diciembre 2022 en el Servicio de Obstetricia de la Clínica Universitaria Reina Fabiola con un embarazo simple, ≥ 37 semanas, que culminaron por un PVI o por cesárea en la segunda fase. Se evaluaron las complicaciones maternas (desgarros vaginales de tercer y cuarto grado, hemorragia postparto y/o requerimiento de transfusión, infecciones del sitio quirúrgico) y neonatales (necesidad de internación en UCIN, traumas del nacimiento y muerte neonatal). **RESULTADOS:** Este estudio incluyó a 166 mujeres, de las cuales 134 (80.7%) eran nulíparas, 28 (16.9%) primíparas y 4 (2.4%) secundíparas. Las pacientes tenían una media (desviación estándar, DE) de edad de 32.5 (4.48) años y una media (DE) de índice de masa corporal (IMC) de 27.3 (4.04). De los 166 nacimientos, 86 (51.8%) fueron PVI y 80 (48.2%) cesáreas. Se destacó un caso de cesárea tras un PVI fallido. En cuanto a las complicaciones neonatales, 8 (4.8% - IC 1.01 - 1.16) de los recién nacidos requirieron internación en la UCIN, siendo la mayoría de los ingresos tras una cesárea (87.5% vs 12.5%; $p=0.023$). No se registraron traumas ni muertes fetales. En términos de complicaciones maternas, se reportaron 16 casos de hemorragia postparto (9.6% - IC 0.432 - 3.44), con 7 (43.9%) casos tras cesárea y 9 (56.3%) tras PVI; $p=0.708$. Se registraron 4 casos de infección del sitio quirúrgico, 3 (75%) en cesáreas y 1 (25%) en PVI; $p=0.277$. En el análisis por estratos, el subgrupo de nulíparas mostró que 50.74% finalizó su embarazo por cesárea y 49.25% por PVI sin demostrarse que la nuliparidad fuese una variable asociada mayor frecuencia de complicaciones maternas (valor $p=0.165$) ni neonatales (valor $p=0.157$). No se registraron muertes maternas.

CONCLUSIÓN: En este estudio, no se observaron diferencias significativas en términos de complicaciones maternas, como hemorragia posparto e infecciones del sitio quirúrgico entre el PVI y la cesárea. Sin embargo, estas últimas se asociaron con un mayor número de ingresos a la UCIN. Los resultados destacan la importancia de considerar las indicaciones y posibles complicaciones asociadas con las diferentes vías de parto.

Palabras claves: Parto vaginal instrumentado, cesárea, periodo expulsivo, segundo periodo del parto, complicaciones materno-neonatales.

Abstract

INTRODUCTION: The causes of the prolongation of the second stage of labor can be maternal and fetal. To contribute to birth in this period, interventions have been proposed: operative vaginal delivery (OVD) and cesarean section. Both procedures are not exempt from both maternal and fetal complications. **OBJECTIVES:** to compare the frequency of neonatal and maternal complications between operative vaginal delivery and cesarean section in the expulsive period of pregnant women at term. To establish the relationship between completion and admission to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU). To analyze neonatal and maternal complications in the nulliparous subgroup.

MATERIAL AND METHOD: observational, retrospective, analytical study. Data will be included from patients seen between January 2021 and December 2022 in the Obstetrics Service of the Reina Fabiola University Clinic with a single pregnancy, ≥ 37 weeks, which ended by an OVD or by cesarean section in the second phase. The variables and their complications will be evaluated: third and fourth degree vaginal tears, postpartum hemorrhage and/or transfusion requirement, surgical site infections) and neonatal (need for hospitalization in NICU, birth trauma and neonatal death).

RESULTS: This study included 166 women, of which 134 (80.7%) were nulliparous, 28 (16.9%) primiparous, and 4 (2.4%) secundiparous. Patients had a mean (standard deviation, SD) age of 32.5 (4.48) years and a mean (SD) body mass index (BMI) of 27.3 (4.04). Of the 166 births, 86 (51.8%) were OVD and 80 (48.2%) were cesarean sections. One case of cesarean section after a failed OVD was highlighted. Regarding neonatal complications, 8 (4.8% - CI 1.01 - 1.16) of the newborns required admission to the NICU, with the majority of admissions following a cesarean section (87.5% vs 12.5%; $p=0.023$). No trauma or fetal deaths were recorded. In terms of maternal complications, 16 cases of postpartum hemorrhage were reported (9.6% - CI 0.432 - 3.44), with 7 (43.85%) cases after cesarean section and 9 (56.25%) after OVD; $p=0.708$. There were 4 cases of surgical site infection, 3 (75%) in cesarean sections and 1 (25%) in OVD; $p=0.277$. In the analysis by strata, the nulliparous subgroup showed that 50.74% ended their pregnancy by cesarean section and 49.25% by OVD without demonstrating that nulliparity was a variable associated with a higher frequency of maternal ($p=0.165$) or neonatal complications ($p=0.157$) No maternal deaths were recorded.

CONCLUSION: In this study, no significant differences were observed in terms of maternal complications such as postpartum hemorrhage and surgical site infections between OVD and cesarean section. However, the latter were associated with a greater number of admissions to the NICU. The results highlight the importance of considering the indications and possible complications associated with different routes of delivery.

Keywords: Operative vaginal delivery, cesarean section, expulsive period, second stage of labor, maternal-neonatal complications.

Introducción

El parto es un proceso fisiológico por el que se genera la salida del feto junto a la placenta por el canal vaginal. Mediante el tacto se evalúa la dilatación, que en el caso de ser completa (10 cm), da inicio a la segunda fase del trabajo de parto, la cual culmina con el nacimiento del

producto de la concepción y los anexos ovulares^{1,2}.

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) define anomalía en la segunda fase del trabajo de parto si no se visualiza progreso de la misma (rotación o descenso) en tres horas o más en mujeres

nulíparas con o sin epidural, tres horas o más en mujeres multíparas con epidural y dos horas o más en mujeres multíparas sin epidural³.

Las causas de la prolongación del segundo periodo del parto pueden ser maternas y fetales; entre las primeras se describen la edad, el tamaño y la forma de la pelvis, las fuerzas contráctiles uterinas, la fatiga materna, el inadecuado pujo secundario a lesiones de la médula espinal o enfermedades neuromusculares, antecedentes de enfermedades cardíacas clase III o IV. Entre las fetales, el peso al nacer, la presentación distócica (pelvis, cara, frente) y las variedades posteriores del occipucio fetal en la presentación de vértice, los asinclitismos¹.

Para el segundo periodo prolongado se han planteado intervenciones para contribuir al nacimiento del producto de la concepción: el parto vaginal instrumentado (PVI) y la cesárea¹. El PVI consiste en la aplicación de un instrumento vía vaginal que facilita la extracción fetal con el fin de obtener al recién nacido de forma segura y rápida¹. El instrumento, denominado fórceps, se clasifica según su uso en: tractores (Simpson), rotadores (Kielland) y mixtos (salinas)⁴. Los requisitos para su uso se detallan en el protocolo de Medicina Materno Fetal Hospital Clínic Barcelona, Hospital Sant Joan de Déu y de la Universidad de Barcelona⁵. (Ver Anexo I). Sin embargo, su uso ha sido cuestionado por ser un procedimiento asociado a complicaciones neonatales (lesiones de cuero cabelludo, laceraciones faciales, lesión del nervio facial, fracturas de cráneo y hemorragias intracraneales) como maternas (desgarros cervicales, vaginales o perineales de tercer y cuarto grado)¹.

Anexo I. Requisitos para la realización de un parto vaginal instrumentado.

- Presentación cefálica, dilatación completa y bolsa amniótica rota.
- Cabeza encajada (III o IV plano de Hodge)
- Conocimiento de la variedad y las características exactas de la cabeza fetal (caput, grado de asinclitismo...).
- En caso de duda sobre la variedad de la cabeza fetal debe comprobarse mediante ecografía.
- Evaluación clínica de la relación pélvico-fetal.
- Preparación materna:
 - Aseptización.
 - Analgesia adecuada (si analgesia inadecuada avisar a Anestesiólogo)
 - Vejiga urinaria vacía (si portadora de SVP retirar la sonda o desinflar globo)
 - Consentimiento informado (verbal)
- Preparación del equipo obstétrico:
 - Siempre debe estar presente un especialista.
 - Si existe sospecha de pérdida de bienestar fetal avisar al neonatólogo.

En la mayoría de las mujeres, la cesárea de segunda etapa se realiza sin siquiera intentar un PVI⁶. Dicha intervención implica realizar una incisión en piel e ingresar por planos hasta llegar al útero. Datos recientes demostraron que la frecuencia de dicha intervención en la segunda

fase se ha incrementado de 0.9% a 2.2%⁶, siendo este aumento de causa multifactorial: la cesárea es considerada una opción segura de nacimiento dado los avances en anestesia, la disponibilidad en tromboprofilaxis y antibioticoterapia. Según un estudio⁷, los médicos en entrenamiento suelen tener una formación más sólida en la realización de cesáreas que en PVI. Sin embargo, la cesárea también conlleva sus propias complicaciones: la cabeza fetal puede estar profundamente encajada en la pelvis, lo que dificulta la extracción del feto. Además, el segmento uterino suele estar adelgazado, lo que complica la identificación de la vejiga^{2,6,8}. Las complicaciones maternas al practicar este procedimiento son: hemorragia, extensión de la incisión uterina hacia cérvix y/o hacia estructuras anatómicas vecinas (vejiga y ligamento ancho), infecciones y hospitalizaciones prolongadas^{2,6}. La mortalidad, morbilidad neonatal y las estadías prolongadas en Neonatología se deben principalmente a asfíxia, hipoxia y trauma fetal².

Por lo expuesto anteriormente, es imperativo proporcionar datos locales que indiquen cuál es la intervención óptima en casos de prolongación de la segunda fase del trabajo de parto, con el fin de reducir las tasas de complicaciones. Este estudio se centra en evaluar las complicaciones materno-fetales asociadas con el PVI, desafiando la percepción previa de que esta intervención es menos segura tanto para las pacientes como para los profesionales durante el crítico período expulsivo prolongado del trabajo de parto.

Objetivo

Comparar la frecuencia de las complicaciones perinatales entre PVI y cesárea en periodo expulsivo de embarazadas a término.

Secundarios: Comparar la frecuencia de las complicaciones maternas entre parto vaginal instrumentado y cesárea en periodo expulsivo de embarazadas a término.

Establecer la relación entre vía de finalización y la necesidad de internación en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).

Analizar complicaciones maternas en el subgrupo de nulíparas.

Analizar complicaciones neonatales en el subgrupo de nulíparas.

Materiales y Métodos

Estudio observacional, de cohortes, retrospectivo, analítico.

Población: Pacientes atendidas en la Clínica Universitaria Reina Fabiola en el Servicio de Obstetricia con un embarazo simple, ≥ 37 semanas, que culminaron con un PVI o por cesárea en la segunda fase del trabajo de parto durante el periodo de enero 2021 a diciembre 2022.

Tamaño muestral: para el tamaño muestral se utilizó Sample Size Calculators for designing clinical research adoptando un valor para error alfa del 0.05 y uno para beta 0.2. Consideramos que la diferencia de proporción entre los grupos superaría el 15% más para las cesáreas que para el parto vaginal instrumentado, por lo que se calculó un tamaño muestral de 50 pacientes por grupo.

Criterios de Inclusión:

Embarazos con edad gestacional ≥ 37 semanas.
Presentación fetal: cefálica de vértice.
Segundo período del trabajo de parto.
Trabajo de parto espontáneo.
Inducción al trabajo de parto.
Embarazadas nulíparas, primípara, secundípara, terciópara y múltipara.
PVI.
Cesárea no planificada después de parto vaginal instrumentado fallido.
Cesárea no planificada sin intento de parto vaginal instrumentado.

Criterios de Exclusión:

Malformaciones fetales.
Muerte fetal.
Embarazos múltiples.
Placenta previa.
Vasa previa.
Presentación cefálica distinta a la de vértice.
Presentación podálica.
Peso fetal estimado < 2500 gramos.
Parto vaginal no instrumentado.

Variables analizadas:

Maternas:

X Edad materna (años)
X Índice de masa corporal (peso/talla²)
X Paridad

Tipo de finalización del parto:

X PVI vs cesárea en segunda fase del trabajo de parto

Neonatales:

X Edad gestacional (semanas)
X Puntaje Apgar a los 5 minutos

Complicaciones maternas:

X Desgarros vaginales de tercer y cuarto grado
X Prolongación de histerotomía

X Hemorragia postparto (HPP) y/o requerimiento de transfusión
X Infecciones del sitio quirúrgico
X Ingreso a Unidad de Terapia Intensiva
X Muerte materna

Complicaciones neonatales:

X Requerimiento de internación en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal
X Traumas del nacimiento
X Muerte neonatal.

Cohortes:

Las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión se incluyeron en dos cohortes:

Cohorte 1: pacientes en las que se realizó un PVI.

Cohorte 2: pacientes en las que se realizó una cesárea.

Análisis estadístico

Los resultados de las variables fueron insertados en una planilla de Excel. Los resultados de la muestra se reportaron con estadística descriptiva; las variables categóricas se reportaron con n (%) y las cuantitativas con medidas de posición y dispersión. La relación entre variables cualitativas se realizaron con test Chi-cuadrado o Fisher. Se consideraron diferencias estadísticamente significativas valores de $p = < 0.05$. Las medidas de efecto se reportaron en Odds Ratio, con un intervalo de confianza consensuado en 95%. Los test estadísticos fueron analizados con Jamovi versión 2.3.28.

Consideraciones éticas

Se garantizará la confidencialidad respecto de la identidad de los pacientes y sus datos filiatorios los cuáles serán registrados de manera codificada. Se respetará la Declaración de Helsinki (2008), la ley de confidencialidad de los datos personales (Ley 25.326), la ley de registro y fiscalización de las investigaciones en salud (Ley 9.496 de la Provincia de Córdoba) y la Guía de Buenas Prácticas Clínicas en Investigación en Salud de la ANMAT.

Resultados

Se analizaron los datos de 166 mujeres. La edad media (DE) fue de 32.50 (4.48) años.

El IMC fue de 27.3 (4.04). Del total, 134 (80.7%) eran nulíparas, 28 (16.9%) primíparas y 4 (2.4%) secundíparas.

Se registraron 166 nacimientos durante el período en estudio: 86 (51.8 %) fueron PVI y 80 (48.2 %) cesáreas. Dentro de este último se destaca el caso de una paciente con cesárea tras parto instrumental fallido. En la Tabla 1 se resumen las características demográficas y clínicas de las pacientes.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas

Características	PVI* (n=86)	Cesárea (n=80)	Valor p
Edad (años)	32.7 (4.47)	32.3 (4.50)	0.593
IMC** (kg/m ²)	26.7 (3.94)	28 (4.07)	0.045
Edad gestacional (semanas)	39.1 (1.34)	39.1 (1.04)	0.88
Paridad			0.350
- Nulípara	66	68	
- Primípara	17	11	
- Secundípara	3	1	

* PVI: parto vaginal instrumentado

** IMC: Índice de Masa Corporal

Requerimiento de internación en Unidad de Cuidados Neonatales

Ocho (4.8%) recién nacidos requirieron internación en la UCIN. La cesárea registró el mayor número de ingresos a UCIN (N=7, 87.5 %) en comparación con la PVI (N=1, 12.5); presentando la cesárea un riesgo relativo de 1.08 (1.01-1.16) para internación en UCIN. Estos datos se muestran en la Tabla 2.

Complicaciones neonatales

De todos los recién nacidos, dos tuvieron un puntaje de Apgar a los 5 minutos menor a 7 (1.2 %), naciendo en ambos casos luego de una cesárea. No se registraron traumas o muertes fatales.

Complicaciones maternas

Dentro de las complicaciones maternas se registraron 16 (9.6 %) casos de hemorragia posparto. Dos de las pacientes con HPP y necesidad de transfusión de hemoderivados fueron admitidas a Unidad de Terapia Intensiva de Adultos. De estas dos, una fue luego de un PVI y otra tras una cesárea.

Por otra parte, se registraron 4 casos de infección del sitio quirúrgico.

Como se observa en la Tabla 2, la frecuencia de HPP, internación en UTI e infecciones no difirió entre el grupo de cesáreas vs PVI.

Tabla 2. Complicaciones materno-neonatales

Complicaciones	PVI*	Cesárea	Valor p	Razón de odds	Intervalo de confianza 95%
Maternas					
- HPP** y/o transfusión	9	7	0.708	1.22	0.432 - 3.44
- Infección del sitio quirúrgico	1	3	0.277	0.302	0.0308 - 2.96
- Internación en UTI***	1	1	-	-	-
- Prolongación de histerotomía	-	15	<.001	40.9	2.41 - 697
- Desgarros vaginales	7	-	0.009	0.0658	0.00370 - 1.17
Fetales					
- Internación en UCIN****	1	7	0.023	0.123	0.0147 - 1.02

* PVI: parto vaginal instrumentado

** HPP: hemorragia posparto

***Unidad de Terapia Intensiva

****Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal.

Se registraron 15 casos de prolongaciones de histerotomía y 7 casos de desgarros vaginales de 3° y 4° grado.

El único evento perteneciente a cesárea tras PVI fallido estuvo asociado a prolongación de ángulo de histerotomía y a internación en UCIN.

No se registraron muertes maternas.

Análisis por estratos

Cuando analizamos el subgrupo de nulíparas, compuesto por 134 pacientes, 68 finalizaron su embarazo por cesárea (50.74%), mientras que 66 lo hicieron por PVI (49.25%). En este subgrupo ocurrieron 15 de los 16 casos documentados de HPP y/o necesidad de transfusión de hemoderivados. Asimismo, de las 8 internaciones registradas en UCIN, todas correspondían a este mismo grupo.

Cuando analizamos los subgrupos sin embargo no encontramos diferencias. Estos resultados se analizan en la Tabla 3.

Tabla 3. Complicaciones materno-neonatales del subgrupo nulíparas

	Valor p	Razón de odds	Intervalo de confianza 95%
Complicaciones maternas			
- HPP (n=15)	0.165	0.256	0.0325 - 2.01
Complicaciones fetales			
- Internación en UCIN (8)	0.157	0.229	0.0129 - 4.07

Discusión

En contraposición con lo que varios trabajos exponen 7-10 refiriendo incremento en las tasas de cesáreas en periodo expulsivo, en nuestro trabajo se ha visto una reducción de las mismas, registrando en el año 2021 y 2022 44 y 36 casos, respectivamente.

De la misma forma, el número de PVI ha disminuido registrando 46 en el 2021 y 40 en el 2022. Una herramienta para aumentar el número de nacimientos por esta vía es la que expone Pei Shan Tal 10 en su estudio retrospectivo donde

evidencia que la mayor cantidad se llevaron a cabo en horario laboral, infiriendo que el médico controlaba personalmente el trabajo de parto y fuera del horario laboral recurrían a la segunda opinión de otro profesional, evidenciando aumento de nacimientos por esta vía.

Se podría inferir que la disminución en ambos grupos alude a la menor natalidad que atraviesan ciertos países, pero en nuestra Clínica se han registrado 1910 nacimientos en el 2021 y 1930 en el 2022.

En nuestro trabajo, el 85% de las cesáreas realizadas en periodo expulsivo corresponden a pacientes nulíparas. Un registro similar se obtuvo en un estudio de cohorte de Unterscheider J 7 realizado en un centro de tercer nivel en Irlanda que expone las tasas crecientes de finalización de embarazo por esta vía en un periodo de 3 años, siendo 76,47% para pacientes nulíparas. Registros por debajo de dichos resultados se obtuvieron en el trabajo retrospectivo de Pei Shan Tan 10 realizado en el Hospital General de Singapur en el lapso de 2 años donde se registraron 24,50% de nulíparas que finalizaron su embarazo por cesárea y en el de Charmy A. Vashi 6 29.6% para el mismo grupo.

Dato a tener en cuenta es el porcentaje de cesáreas que se realizan en nuestro medio en pacientes nulíparas en periodo expulsivo, considerando que la práctica de esta intervención quirúrgica condiciona el futuro obstétrico de la paciente ante una prueba de parto vaginal en un segundo embarazo.

En lo que respecta a las cesáreas en periodo expulsivo en el estudio de Charmy A.

Vashi 6 se registraron 16 casos (29.6%) de hemorragia postparto (HPP) y/o requerimiento de transfusión, en el de Jayaram J 2 7 casos (26,92%) y en el de Unterscheider J 7 13 casos (9.55%), teniendo nuestro trabajo el porcentaje más bajo correspondiendo a 7 casos (4,21%). Si bien los porcentajes son dispares, nuestro trabajo sería comparable con el citado en último lugar debido a tener una N similar y haber sido realizado en casi las mismas condiciones (criterios de inclusión, variables a analizar, centro de tercer nivel, población a estudiar y el tiempo en el cual se llevó a cabo).

Aunque nuestro estudio encontró una asociación estadísticamente significativa entre la vía de finalización y el ingreso a UCIN ($p=0.023$), con más ingresos relacionados con las cesáreas que, con el PVI, los hallazgos de Pei Shan Tan 10 difieren. En su investigación, esta variable no mostró significancia estadística ($p=0.741$); además, el PVI presentó un mayor número de ingresos a UCIN que las cesáreas.

Esta disparidad podría explicarse por la diferencia en el número de procedimientos realizados, con 182 PVI frente a 71 cesáreas.

Una limitación significativa de nuestro trabajo es la falta de especificación de la altura de presentación al evaluar la pelvis y realizar tactos vaginales. Este criterio es crucial para determinar la indicación de un PVI, lo que podría introducir sesgos tanto de información como de selección. Otras limitaciones de nuestro trabajo es la falta de inclusión de variables importantes como el peso fetal y las habilidades del médico en la técnica del PVI. Además, no se especifican los motivos de internación en UCIN ni el tiempo de duración de la incisión en cesárea, factores que podrían influir en los resultados neonatales. A su vez, no realizamos seguimiento a largo plazo de las pacientes para evaluar su satisfacción con el PVI o la presencia de problemas de piso pélvico a mediano y/o largo plazo.

Conclusión

En nuestro estudio, encontramos que los recién nacidos por cesárea en periodo expulsivo tienen un 8% más de probabilidades de ser ingresados en UCIN en comparación con los nacidos por PVI. Por el contrario, no se observaron diferencias en la frecuencia de complicaciones maternas ni fetales entre ambos métodos de finalización de parto.

En relación con el subgrupo de nulíparas y su método de finalización del embarazo, observamos una frecuencia similar entre la cesárea y el PVI. Esto sugiere que no hubo una preferencia marcada por uno u otro método. Las internaciones en UCIN registradas afectaron exclusivamente a las pacientes de este subgrupo, aunque el motivo específico no fue estudiado. No se encontraron diferencias en la frecuencia de complicaciones maternas ni neonatales de acuerdo a la vía de finalización del parto en este subgrupo de pacientes.

Bibliografía

1-Rozo-Agudelo N, Daza-Barrera SC. Estimación de la frecuencia del parto vaginal instrumentado en Colombia en los años 2015 – 2019. Estudio transversal de registros poblacionales. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2022;73(4):358–68.

2-Jayaram J, Mahendra G, Vijayalakshmi S. Fetomaternal outcome in cesarean sections done

in second stage of labor. *Indian J Obstet Gynecol Res.* 2016;3(1):279- 281.

3-Spong CY, Berghella V, Wenstrom KD, Mercer BM, Saade GR. Preventing the first cesarean delivery: Summary of a joint: Eunice Kennedy Shriver: National institute of child health and human development, society for maternal-fetal medicine, and American College of Obstetricians and Gynecologists workshop. *Obstet Gynecol.* 2012;120 (5):1181-93.

4- Maestría medicina forense. Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento servicio de gineco obstetricia. 2016. https://www.academia.edu/9511724/gu%C3%8Das_cl%C3%8Dnicas_de_diagn%C3%93stico_y_tratamiento_servicio_de_gineco_obstetricia. Último acceso: 5 septiembre 2023.

5-Protocolo: parto instrumentado. Hospital Clinic, Barcelona. 2018. <https://fetalmedicinebarcelona.org/wp-content/uploads/2024/02/Parto-instrumentado.pdf>. Último acceso: 16 de julio 2024.

6-Vashi CA, Vijay N, Bhalerao A, Shetty A. Obstetrics Outcomes in Women Undergoing Second-Stage Cesarean Section: A Cross-Sectional Study. *Cureus.* 2023; 15 (6-11).

7-Unterscheider J, McMenamin M, Cullinane F. Rising rates of caesarean deliveries at full cervical dilatation: a concerning trend. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011;157(2):141–44.

8-Khaniya B. Fetomaternal Outcome in Second Stage Cesarean Section. *Nepal Med J.* 2020;3(1):279–81.

9-Panelli DM, Leonard SA, Joudi N, Girsan AI, Judy AE, El-Sayed YY, Gilbert WM, Lyell DJ. Severe maternal and neonatal morbidity after attempted operative vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2021 May; 3(3-9).

10-Tan PS, Tan JKH, Tan EL, Tan LK. Comparison of Caesarean sections and instrumental deliveries at full cervical dilatation: a retrospective review. *Singapore Med J.* 2019 Feb;60(2):75-79.

11-Hitt JM, Martin AS, Dietrich JE, Ahmed N, Lee GT. How do pregnant women's perceptions of obstetric forceps change according to their demographic background: a cross sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021 May 11;21(1):371.

12-Polkowski, M., Kuehnle, E., Schippert, C., Kundu, S., Hillemanns, P. y Staboulidou, I. Neonatal and Maternal Short-Term Outcome Parameters in Instrument-Assisted Vaginal Delivery Compared to Second Stage Cesarean Section in Labour: A Retrospective 11-Year Analysis. *Gynecologic and Obstetric Investigation.* 2017; 83 (90- 98).

13- Rawal S., Katuwal N., Shrestha S. Cesarean Section or Instrumental Delivery: The Best Choice for Mode of Delivery during Second Stage of Labor. *JIOM Nepal.* 2020; 42 (42-46).

