



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

<https://doi.org/10.18597/rcog.3874>

## Parto vaginal exitoso y resultados maternos y perinatales en pacientes con antecedente de cesárea y prueba de trabajo de parto: estudio de corte transversal

### Successful vaginal delivery and maternal and perinatal outcomes in patients with a history of cesarean section and labor trial: cross-sectional study

Carolina Arango-Montoya, MD<sup>1</sup>; María Ximena López-Arroyave, MD<sup>1</sup>; Juliana Marín-Ríos, MD.<sup>1</sup>; Alejandro Colonia-Toro, MSc<sup>2</sup>; José Bareño-Silva, MD., MSc.<sup>3</sup>

Recibido: 17 de mayo de 2022 / Aceptado: 07 de septiembre de 2022.

#### RESUMEN

**Objetivos:** determinar la proporción de parto vaginal exitoso en mujeres con cesárea previa, describir las complicaciones maternas y perinatales, y realizar una aproximación a los factores asociados al parto vaginal.

**Materiales y métodos:** estudio de corte transversal descriptivo. Se incluyeron mujeres con antecedente de un parto por cesárea, con edad gestacional mayor a 24 semanas y fetos únicos vivos que tuvieron prueba de parto vaginal, atendidas en una institución pública de alta complejidad en 2019. Se excluyeron aquellas pacientes con antecedente de más de una cesárea o miomectomía. Muestreo consecutivo. Se midieron variables sociodemográficas, obstétricas, vía del parto y complicaciones maternas y perinatales. Se hace análisis descriptivo y un análisis exploratorio multivariado de los factores asociados al parto vaginal exitoso.

**Resultados:** de 286 gestantes incluidas, el porcentaje de éxito de parto vaginal fue del 74,5 %. Se identificaron complicaciones maternas en el 3,2 % de los partos vaginales y en el 6,8 % de las cesáreas. El 1,3 % de los recién nacidos tuvo alguna complicación. Hubo

2 muertes perinatales. Se encontró asociación entre parto vaginal exitoso y tener antecedente de parto vaginal (OR: 2,7; IC 95 %: 1,15-6,29); puntaje de Bishop mayor de 6 (OR: 2,2; IC 95 %: 1,03-4,56); inicio de trabajo de parto espontáneo (OR: 4,5; IC 95 %: 2,07-9,6); y edad materna menor de 30 años (OR: 2,28; IC 95 %: 1,2-4,2).

**Conclusiones:** el parto vaginal es una opción segura para considerar en pacientes con cesárea anterior, especialmente si inician trabajo de parto espontáneo o han tenido un parto vaginal previamente. Se requieren cohortes prospectivas para confirmar estos hallazgos.

**Palabras clave:** parto vaginal después de cesárea; trabajo de parto; ruptura uterina.

#### ABSTRACT

**Objectives:** To determine the proportion of successful vaginal deliveries in women with prior cesarean section; to describe maternal and perinatal complications; and to examine the factors associated with vaginal delivery.

**Material and methods:** Descriptive cross-sectional study of women with a history of cesarean delivery, gestational age of more than 24 weeks, singleton live fetuses, with prior vaginal delivery who received care in a high complexity public institution in 2019. Patients with a history of more than one cesarean section or myomectomy were excluded. Consecutive

\* Carolina Arango-Montoya. Cra. 48 # 32-102, Hospital General de Medellín, Medellín (Colombia). Correo electrónico: carolina.arangom@gmail.com.

1. Hospital General de Medellín, Medellín (Colombia).  
2. Docente Universidad CES. Hospital General de Medellín, Medellín (Colombia).  
3. Universidad CES, Medellín (Colombia).

sampling was used. Sociodemographic and obstetric variables, delivery route and maternal and perinatal complications were measured. A descriptive analysis as well as a multivariate exploratory analysis of the factors associated with successful vaginal delivery were carried out.

**Results:** Among 286 pregnant women included, the percentage of successful vaginal deliveries was 74.5 %. Maternal complications were identified in 3.2 % of vaginal delivery cases and in 6.8 % of cesarean births. Complications occurred in 1.3 % of all live neonates; there were 2 perinatal deaths. An association was found between successful vaginal delivery and a history of prior vaginal delivery (OR: 2.7; 95 % CI: 1.15-6.29); a Bishop score greater than 6 (OR: 2.2; 95 % CI: 1.03-4.56); spontaneous labor initiation (OR: 4.5; IC 95 % CI: 2.07-9.6); and maternal age under 30 years (OR: 2.28; 95 % CI: 1.2-4.2).

**Conclusions:** Vaginal delivery is a safe option to consider in patients with prior cesarean section, in particular in cases of spontaneous labor initiation or prior vaginal delivery. Prospective cohorts are needed in order to confirm these findings.

**Keywords:** Vaginal delivery after cesarean section; labor; uterine rupture.

## INTRODUCCIÓN

La operación cesárea o parto a través del segmento uterino y por vía abdominal representó un importante avance en la medicina moderna, tanto para la madre como para el feto en casos de distocia fetal, complicaciones maternas severas y algunas alteraciones fetales. Su frecuencia ha ido en aumento desde los años ochenta. En Estados Unidos se ha descrito que la proporción de cesárea se incrementó del 22 % en 1996 al 32 % en 2011 (1). Este fenómeno se ha presentado con especial importancia en América Latina, por ejemplo, en Brasil se informaba una frecuencia del 55 % en 2016 (2). En Colombia se presentó un incremento del 24,9 % en 1998 a 45,7 % en el año 2013 (3). Este aumento en la práctica de la operación cesárea ha generado preocupación en los organismos internacionales (4) y gubernamentales de salud, como también en las sociedades y colegios de la especialidad (3,5).

El problema radica en que muchas de estas cesáreas podrían no tener una clara indicación, con un incremento en las complicaciones maternas y la morbilidad perinatal evitable. A corto plazo se presentan hemorragias posparto, mala adaptación neonatal, riesgo de lesión vesical, incremento en el riesgo de histerectomía y, a largo plazo, riesgo de espectro de acretismo placentario y de ruptura uterina en gestaciones futuras (6). Otro de los problemas que surge es que el antecedente de una cesárea previa incrementa la probabilidad de una segunda cesárea. En Estados Unidos, cerca del 70 % de las cesáreas son realizadas en pacientes con cesárea anterior (7).

Dentro de las estrategias para disminuir la frecuencia de esta operación se ha propuesto la prueba de trabajo de parto en pacientes con cesárea previa, y se refiere a un intento programado de parto por vía vaginal en pacientes con antecedente de cesárea, independientemente del desenlace. Son candidatas a esta intervención las pacientes cuyos riesgos sean menores a aquellos en los que se incurriría en caso de realizar una nueva cesárea y, por lo tanto, se contraindica en macrosomía fetal, más de una cicatriz uterina previa, cesárea corporal o vertical y embarazo gemelar (8).

Hay controversia sobre los riesgos a los que se someten las mujeres con cesárea anterior con la prueba de trabajo de parto y los riesgos a los que se exponen los obstetras al optar por este manejo, en especial respecto a demandas médico-legales (9). Por lo tanto, definir la vía de parto en este tipo de pacientes constituye un reto en la práctica actual, y es necesario identificar los posibles riesgos o beneficios que apoyan la toma de decisiones para elegir la mejor vía de parto de forma individual (10).

Por esta razón, es importante aportar información en el medio local sobre la seguridad de la prueba de trabajo de parto en mujeres con cesárea anterior, que no tengan contraindicación de esta. Teniendo en cuenta lo anterior, los objetivos de este estudio fueron determinar la proporción de éxito de parto vaginal en mujeres con antecedente de cesárea, luego de la prueba de trabajo de parto; la frecuencia de complicaciones maternas y perinatales, como

también hacer un análisis exploratorio de los factores asociados al parto vaginal exitoso.

## MATERIALES Y MÉTODOS

*Diseño y población.* Se realizó estudio descriptivo de corte transversal, en el que se incluyeron pacientes embarazadas sin restricción de edad, con edades gestacionales mayores a 24 semanas y fetos únicos vivos, que reportaron antecedente de cesárea en una gestación previa, y en quienes se decidió, en conjunto con la paciente, realizar prueba de trabajo de parto; estas pacientes fueron atendidas en el Hospital General de Medellín, institución que atiende población perteneciente al régimen subsidiado por el Estado en el Sistema General de Seguridad Social en Colombia, orientada a la atención obstétrica de alta complejidad y centro de referencia en el departamento de Antioquia, durante el periodo enero-diciembre de 2019. Se excluyeron aquellas pacientes con antecedente de más de una cesárea y de cesárea corporal o miomectomía, con contraindicaciones para la vía de parto vaginal en la gestación actual, entre ellas placenta previa, restricción de crecimiento intrauterino estadio II o mayor, gestación múltiple y malformaciones fetales mayores, y aquellas que fueron llevadas a cesárea electiva por decisión materna. Se realizó muestro consecutivo.

*Procedimiento.* A partir de los nacimientos registrados en la institución mencionada en el periodo enero-diciembre de 2019, se identificaron aquellas pacientes con el Código CIE X (O342) que identifica a las gestantes con diagnóstico de ingreso: atención materna debido a cicatriz uterina previa y (P038) que identifica el parto que afecta al feto o al recién nacido, y se solicitó la historia clínica de dichas pacientes.

En la institución se tomó la decisión de prueba de trabajo de parto después de cesárea en conjunto con las pacientes, luego de una asesoría sobre los riesgos de cada uno de los procedimientos, siempre y cuando no existiera una contraindicación obstétrica para elegir parto vaginal.

La revisión de las historias clínicas fue realizada durante el transcurso del año 2020 por personal médico en formación en Ginecología y Obstetricia, y se incluyeron las que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. La información de interés para el estudio se tomó por medio de un formato de recolección previamente diseñado e incluyó datos sociodemográficos y clínicos basales, datos del trabajo de parto, y resultados maternos y fetales. Esta información se ingresó directamente en el programa Microsoft 365 Excel.

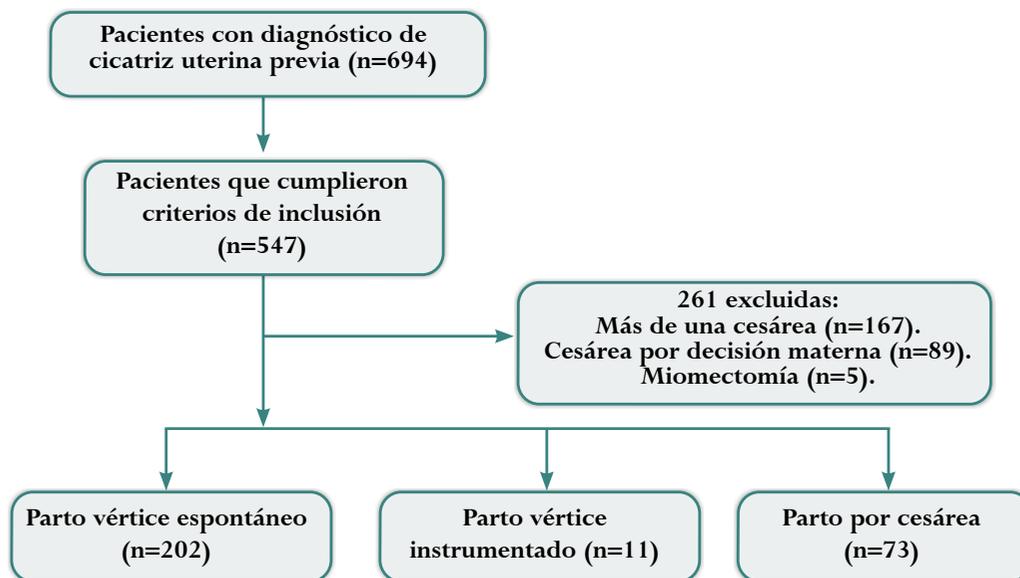
*Variables medidas.* Características sociodemográficas tales como edad, peso, índice de masa corporal, escolaridad materna y estrato socioeconómico. Antecedentes obstétricos: número de embarazos, edad gestacional, antecedentes de parto vaginal previoperiodo intergenésico, estado de membranas y puntaje de Bishop al ingreso, presentación fetal, horas de trabajo de parto, uso de inducción y método utilizado, si lo hubo, y duración del trabajo de parto. El resultado primario de parto vaginal exitoso o cesárea. Variables secundarias: complicaciones maternas como ruptura uterina, ingreso a Unidad de Cuidado Intensivo (UCI), necesidad de transfusión o hemorragia posparto; neonatales: edad gestacional al nacimiento (prematuro: de 28 a 37 semanas y a término 38 semanas o más), presencia de asfixia perinatal (definida Apgar < 5 a los 10 minutos), estado fetal no tranquilizador o ingreso a Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN). Mortalidad materna o perinatal.

*Análisis estadístico.* El análisis estadístico fue realizado en el programa libre Jamovi 1.2.27. Los resultados se presentan en frecuencias absolutas (FA) y proporciones (%) para las variables cualitativas, en medias y desviación estándar (DE) para las variables continuas. Para el análisis exploratorio y la comparación de las variables categóricas el estimador de asociación utilizado fue el ORc (odds ratio crudo) con su intervalo de confianza (IC 95 %). Se realizó un modelo de regresión logística multivariado para ajustar la asociación previamente encontrada. Se calculó el OR ajustado y su IC 95 %.

*Aspectos éticos.* El trabajo contó con el aval de los comités de ética e investigación de la Universidad CES (Acta 189) y del Hospital General de Medellín (Acta I+D+i\_HGM\_11\_21112019), y se respetó la confidencialidad de los datos y el manejo de la información.

## RESULTADOS

El total de nacimientos en el Hospital general de Medellín entre enero y diciembre de 2019 fue de 5.077 nacidos vivos (por vía vaginal 4.115 y por cesárea 962). De estos, se identificaron 694 registros con el Código CIE 10 O342 y P038, de los cuales 286 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión-exclusión y se incluyeron en el análisis (Figura 1).



**Figura 1.** Diagrama de flujo de las pacientes en el proceso de selección de parto vaginal después de una cesárea previa. **Fuente:** elaboración propia.

El promedio de edad de las pacientes fue de 27 años (DE:  $\pm 5,9$ ), el 48 % de estas presentaba obesidad, con un peso promedio de 75,8 kg; el 79 % de las pacientes tenían un nivel educativo de bachillerato completo o menor, el 94,4 % de las pacientes ingresadas en el estudio se encontraba en el nivel socioeconómico medio-bajo definido como estrato 1,2 o 3. El 42 % de las pacientes tenía más de dos embarazos como antecedente, la edad gestacional promedio fue de 38 semanas y se presentó un 12 % de partos prematuros. El 22 % de las pacientes tenía antecedente de un parto vaginal previo, de los cuales el 43 % había sido después de cesárea. Con respecto a las variables clínicas, el 52 % de las pacientes ingresaron con trabajo de parto espontáneo, el 1,4 % tenía presentación podálica. En el 48 % de las gestantes se realizó inducción de trabajo de parto, el método más utilizado fue oxitocina (77,4 %), seguido de método mecánico (19 %) y prostaglandinas (3,6 %).

El porcentaje de éxito de parto vaginal en este grupo de pacientes fue del 74,5 % y se requirió instrumentación del parto en el 3,8 %. La frecuencia de complicaciones fue de 5,1 % para parto vaginal (n=10) y 9,5 % para pacientes sometidas a cesárea (n=7). Las complicaciones más frecuentes fueron: hemorragia posparto en 9 pacientes (3,1 %), necesidad de transfusión materna en 5 pacientes (1,7 %), abrupcio de placenta en 5 pacientes (1,7 %), desgarro perineal III-IV en 9 pacientes (3,1 %). Al discriminar según la vía del parto, del total de las hemorragias posparto, 2 (23 %) ocurrieron en el parto vaginal y 7 (77 %) en pacientes que fueron llevadas a cesárea. Del total de pacientes que necesitaron transfusión, 2 (40 %) fueron por parto vía vaginal y 3 (60 %) por cesárea. Las pacientes que tuvieron inicio espontáneo del trabajo de parto no presentaron ninguna ruptura uterina. Se registraron 2 (0,7 %) casos de ruptura uterina contenida, ambas

pacientes ingresaron con índice de Bishop menor a 6, requiriendo inducción del trabajo de parto, una con métodos mecánicos y otra con oxitocina, ambas fueron llevadas a cesárea iterativa. En cuanto a los neonatos, el peso promedio fue de 3.136 g, el neonato con menor peso fue de 900 g y el de mayor peso fue de 4.570 g. La frecuencia de complicaciones fue del

7,6% correspondiente a asfisia perinatal en 4 pacientes (1,3%), definida como Apgar menor o igual a 7 a los 10 minutos, en dos de ellos debido a edad gestacional de 28 y 25 semanas. Se presentaron 2 muertes perinatales: un neonato de menos de 1.000 g y otra en un abruptio de placenta. No se presentaron muertes maternas.

Tabla 1. Factores asociados a parto vaginal exitoso en pacientes con cesárea previa sometidas a trabajo de parto, Hospital General de Medellín, 2019.				
Variables n = 286	Tipo parto FA (%)		OR	IC 95 %
	Vaginal n = 213	Cesárea n = 73		
<b>Estrato</b> 1,2,3 4,5,6	204 (75,6) 9 (56,3)	66 (24,4) 7 (43,8)	2,4	(0,86:6,71)
<b>Edad</b> < 30 ≥ 30	149 (70) 64 (30)	37 (50,6) 36 (49,4)	2,27	(1,31:3,9)
<b>Obesidad</b> IMC < 30 IMC ≥ 30	118 (80,3) 95 (68,3)	29 (19,7%) 44 (31,7)	1,88	(1,1:3,24)
<b>Escolaridad</b> ≤ Bachillerato Ed. superior	169 (74,4) 44 (74,6)	58 (25,6) 15 (25,4)	1,01	(0,52:1,94)
<b>Número de embarazos</b> 3 o más embarazos 2 embarazos	90 (75) 123 (74,1)	30 (25) 43 (25,9)	1,05	(0,61:1,8)
<b>Edad gestacional</b> A término Pretérmino	190 (75,7) 23 (65,7)	61 (24,3) 12 (34,3)	1,63	(0,76:3,46)
<b>Ant_Parto Vaginal</b> Sí No	55 (85,9) 158 (71,2)	9 (14,1) 64 (28,8)	2,48	(1,16:5,30)
<b>Periodo intergenésico</b> ≥ 24 meses < 24 meses	180 (74,1) 33 (76,7)	63 (25,9) 10 (23,3)	0,86	(0,40:1,86)
<b>Estado de membranas</b> Rotas Íntegras	39 (84,8) 174 (72,5)	7 (15,2) 66 (27,5)	2,11	(0,90:4,96)
<b>Bishop</b> ≥ 6 < 6	126 (88,7) 87 (60,4)	16 (11,3) 57 (39,6)	5,16	(2,78:9,57)
<b>Presentación</b> Cefálica Podálica	210 (74,5) 3 (75%)	72 (25,5%) 1 (25%)	0,97	(0,09:9,5)
<b>Inicio trabajo de parto</b> Espontáneo Inducido	136 (90,7) 77 (56,6)	14 (9,3) 59 (43,4)	7,44	(3,9:14,2)
<b>Método de inducción</b> (n = 136) Farmacológico Mecánico	72 (64,9) 5 (19,2)	39 (35,1) 21 (80,8)	7,75	(2,71:22,2)

FA: frecuencia acumulada.

IMC: índice de masa corporal calculado como peso/talla<sup>2</sup>.

**Fuente:** elaboración propia.

Los factores asociados al parto vaginal exitoso fueron: la edad materna menor de 30 años (ORc: 2,27; IC 95 %: 1,31-3,9), el IMC menor de 30 (ORc: 1,88; IC 95 %: 1,1-3,24), el antecedente de parto vaginal previo (ORc: 2,48; IC 95 %: 1,16-5,3), el inicio de trabajo de parto espontáneo (ORc: 7,44; IC 95 %: 3,9-14,2), y el puntaje de Bishop mayor o igual a 6 (ORc: 5,16; IC 95 %: 2,78-9,57) (Tabla 1). En el análisis multivariado

se encontró que el antecedente de parto vaginal (2,7; IC 95 %: 1,15-6,29), el inicio de trabajo de parto espontáneo (4,5; IC 95 %: 2,07-9,6), el índice de Bishop mayor o igual a 6 (2,2; IC 95 %: 1,03-4,56), la edad materna menor de 30 años (2,28; IC 95 %: 1,2-4,2) se asociaron de manera independiente y significativa con el éxito del parto vaginal (Tabla 2).

**Tabla 2.**  
Factores ajustados para parto vaginal exitoso en pacientes con cesárea previo sometidas a trabajo de parto (análisis multivariado).

Variable	ORa	Valor P
Ant. Parto Vaginal	2,7 (1,15:6,29)	0,021
Inicio trabajo parto espontáneo	4,5 (2,07:9,6)	< 0,001
Bishop $\geq$ 6	2,2 (1,03:4,56)	0,041
Obesidad IMC $\geq$ 30	1,2 (0,66:2,31)	0,39
Edad menor de 30	2,28 (1,2:4,2)	0,009

ORa: OR ajustado

\*Análisis multivariado. Las variables utilizadas en el modelo fueron: Edad gestacional, periodo intergenésico, número de embarazos, estado de las membranas.

**Fuente:** elaboración propia.

## DISCUSIÓN

Nuestro estudio identificó que la proporción de parto vaginal exitoso fue de 74,5 %. Se presentaron complicaciones maternas en el 5,1 % de quienes tuvieron parto vaginal y 9,5 % de quienes fueron sometidas a cesárea, 2 casos de ruptura uterina ocurrieron en pacientes con inducción por Bishop bajo y no se identificaron casos de mortalidad materna. Respecto a las complicaciones perinatales, su frecuencia fue del 7,6 % con 2 muertes perinatales. Como factores asociados al parto vaginal exitoso se identificaron: la edad materna menor a 30 años, el inicio espontáneo del trabajo de parto, un índice de Bishop mayor a 6 al ingreso y el antecedente de un parto vaginal.

La proporción de parto vaginal exitoso es similar a las tasas de éxito encontradas en otras publicaciones. Un estudio de cohorte retrospectivo realizado en la ciudad de Cali, Colombia, que pretendía validar los modelos de predicción, evidenció un porcentaje de éxito del 85 % (11). Otro estudio de cohorte retrospectivo, pero multicéntrico, realizado en 14

hospitales de Nevada, Estados Unidos, encontró una tasa de éxito del 80 % en 1.170 mujeres que se sometieron a trabajo de parto después de cesárea (12). En 2013, en India realizaron un estudio observacional prospectivo logrando un éxito de parto vaginal en el 79,6 % de las pacientes (13); mientras que en Barcelona, un estudio de validación de un modelo de predicción tuvo éxito en el 71,4 % de las pacientes (14). En otros reportes publicados se concluyó que la probabilidad de éxito de prueba de trabajo de parto después de una cesárea se encuentra entre el 60 y el 77 % (15).

En cuanto a las complicaciones, la frecuencia de hemorragia posparto observada en nuestro estudio se encuentra dentro de la frecuencia de complicaciones descrita para el parto del 1 al 10 % (16) y el requerimiento de transfusión es superior al descrito por Stevens et al., en un estudio llevado a cabo en Pensilvania, Estados Unidos, que comparó mujeres con prueba de trabajo de parto ( $n = 13.706$ ) versus cesárea electiva a repetición ( $n = 11.299$ ) entre 1996 y 2000; el estudio informa una frecuencia de

trasfusión de 0,7 % en el primer grupo y 1,25 % en el segundo grupo (17). Respecto a la ruptura uterina, nuestros datos son similares a los reportados por Tanos y Toney en una revisión de la literatura que informa una frecuencia de 0,7 en pacientes con una sola cicatriz uterina (18), y superiores a los indicados por Holmgren et al. (19) en una cohorte de 11.195 mujeres sometidas a prueba de trabajo de parto en Utha (EE. UU.), que informa 0,32 %, y a los reportados por Takeya et al., en el Japón, quienes en un estudio en el que incluyeron 1.730 mujeres con prueba de trabajo de parto encontraron un riesgo de ruptura de 0,46 % (20).

Respecto a nuestros hallazgos sobre las rupturas uterinas asociadas a la inducción del trabajo de parto se ha estimado que el riesgo de ruptura es del 1,1 % cuando se asocia a oxitocina y del 1,4 % cuando se utilizan prostaglandinas y oxitocina (21). En 2021, Chiosi et al. informan una frecuencia que varía entre el 0,5 al 0,8 % para prostaglandinas en dos estudios de cohortes prospectivos (22). Katz et al., en un estudio observacional retrospectivo llevado a cabo en Utah (EE. UU.), reportaron que no hay evidencia que demuestre una diferencia en la proporción de ruptura uterina entre método mecánico de inducción versus oxitocina (23).

Respecto a la frecuencia de hipoxia neonatal en general, esta oscila alrededor de 2 a 6 por 1.000 nacidos vivos (24). En nuestro estudio se encontró una incidencia similar a estos valores.

En cuanto a las variables asociadas al parto vaginal exitoso, nuestros hallazgos son consistentes con los publicados por Hashima et al. quienes informan asociación del índice de Bishop, antecedente de parto vaginal e inicio espontáneo del trabajo de parto (25). La edad menor de 30 años ya había sido identificada como predictor de éxito por Landon et al. (26). Respecto a la asociación del IMC menor a 30 una revisión sistemática con metaanálisis, publicada en 2019, que incluyó 94 estudios observacionales, evidenció que las mujeres obesas tenían un 50 % menos de probabilidades de lograr un parto vaginal exitoso en comparación con el grupo de peso normal (27). Este hallazgo no es consistente con lo

identificado por nosotros en el análisis bivariado ni en el multivariado.

Dentro de las fortalezas que tiene este estudio cabe resaltar el número de pacientes a quienes se realizó prueba de trabajo de parto en un periodo de un año y que los resultados son duros en su medición. Aunque se debe tener en cuenta la limitación propia del diseño transversal, se resaltan significativas asociaciones identificadas. Como limitaciones de este estudio se encuentran el tipo de muestreo, no haber utilizado un método exacto para el diagnóstico de la dehiscencia de la cicatriz uterina y no tener seguimiento de los neonatos y las madres hasta al menos los 28 días posparto.

## CONCLUSIONES

El parto vaginal es una opción segura para considerar en pacientes con cesárea anterior, especialmente si inician trabajo de parto espontáneo o han tenido un parto vaginal previamente. Se requieren cohortes prospectivas para confirmar estos hallazgos.

## AGRADECIMIENTOS

Al Hospital General de Medellín por su apoyo y disponibilidad para la realización del presente estudio.

## REFERENCIAS

1. Hamilton BE, Martin JA, Osterman M, Curtin SC, Mathews TJ. Births: Final data for 2014. Natl Vit Stats. Rep 2015;64(12):1-64.
2. Brasil. Ministério da Saúde (MS). TabNet: Proporção de partos cesáreos. Datasus [Internet]. 2016 [citado el 31 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?idb2010/f08.def>
3. Rubio-Romero JA, Fonseca-Pérez JE, Molina S, Buitrago Leal M, Zuleta-Tobón JJ, Ángel-Müller E, 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). Rev Colomb Obstet Ginecol. 2014;65(2):139-51. <https://doi.org/10.18597/rcog.62>
4. World Health Organization. Caesarean section rates continue to rise, amid growing inequalities in access [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/news/>

- item/16-06-2021-caesarean-section-rates-continue-to-rise-amid-growing-inequalities-in-access
5. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Society for Maternal-Fetal Medicine, Caughey AB, Cahill AG, Guise J-M, Rouse DJ. Safe prevention of the primary cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2014;210(3):179-93. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.01.026>
  6. World Health Organization. Caesarean sections should only be performed when medically necessary says WHO [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/09-04-2015-caesarean-sections-should-only-be-performed-when-medically-necessary-says-who>
  7. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, Driscoll AK. Births: Final Data for 2018. *Natl Vital Stat Rep.* 2019;68(13):1-47.
  8. American College of Obstetricians and Gynecologist (ACOG). ACOG practice bulletin No. 205: Vaginal birth after cesarean delivery. 2019;133(2),e110-e127. <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000003078>
  9. Sachs BP, Kobelin C, Castro MA, Frigoletto F. The risks of lowering the cesarean-delivery rate. *N Engl J Med.* 1999;340:54-7. <https://doi.org/10.1056/NEJM199901073400112>
  10. Abdelazim IA, Elbiaa AM, Al-Kadi M, Yehia AH, Nusair, Sami Nusair BM, Faza MA. Maternal and obstetrical factors associated with a successful trial of vaginal birth after cesarean section. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2014;15(4):245-249. <https://doi.org/10.5152/jtgga.2014.14104>
  11. Fonseca JE, Rodriguez JL, Maya Salazar D. Validation of a predictive model for successful vaginal birth after cesarean section. *Colomb Med.* 2019;50(1):13-21. <https://doi.org/10.25100/cm.v50i1.2521>
  12. Metz TD, Stoddard GJ, Henry E, Jackson M, Holmgren C, Esplin S. Simple, validated vaginal birth after cesarean delivery prediction model for use at the time of admission. *Obstet Gynecol.* 2013;122(3):571-8. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e31829f8ced>
  13. Soni A, Sharma C, Verma S, Justa U, Soni P, Verma A. A prospective observational study of trial of labor after cesarean in rural India. *Int J Gynecol Obst.* 2015;129(2):156-160. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2014.11.007>
  14. Baranov A, Gratacós E, Vikhareva O, Figueras F. Validation of the prediction model for success of vaginal birth after cesarean delivery at the university hospital in Barcelona. *J Matern Fetal Neonat Med.* 2017;30(24):2998-3003. <https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1271407>
  15. Wingert A, Hartling L, Sebastiani M, Johnson C, Featherstone R, Vandermeer B, Wilson RD. Clinical interventions that influence vaginal birth after cesarean delivery rates: Systematic Review & Meta-Analysis. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019;19(1):529. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2689-5>
  16. Borovac-Pinheiro A, Pacagnella RC, Cecatti JG, et al. Postpartum hemorrhage: New insights for definition and diagnosis. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;219:162-8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.04.013>
  17. Macones GA, Peipert J, Nelson DB, Odibo A, Stevens EJ, Stamilio DM, et al. Maternal complications with vaginal birth after cesarean delivery: a multicenter study. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193(5):1656-62. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2005.04.002>
  18. Tanos V, Toney ZA. Uterine scar rupture - Prediction, prevention, diagnosis, and management. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2019;59:115-31. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2019.01.009>
  19. Holmgren C, Scott JR, Porter TF, Esplin MS, Bardsley T. Uterine rupture with attempted vaginal birth after cesarean delivery: Decision-to-delivery time and neonatal outcome. *Obstet Gynecol.* 2012;119(4):725-31. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e318249a1d7>
  20. Takeya A, Adachi E, Takahashi Y, Kondoh E, Mandai M, Nakayama T. Trial of labor after cesarean delivery (TOLAC) in Japan: Rates and complications. *Arch Gynecol Obstet.* 2020;301(4):995-1001. <https://doi.org/10.1007/s00404-020-05492-8>
  21. Landon M, Hauth J, Leveno K, et al. Maternal and perinatal outcomes associated with a trial of labor after prior cesarean delivery. *N Engl J Med.* 2004;351(25):2581-9. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa040405>
  22. Chiossi G, D'Amico R, Tramontano AL, Sampogna V, Laghi V, Facchinetti F. Prevalence of uterine rupture among women with one prior low transverse cesarean and women with unscarred uterus undergoing labor induction with PGE2: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE.* 2021;16(7):e0253957. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253957>
  23. Katz Eriksen JL, Chandrasekaran S, Delaney SS. Is Foley catheter use during a trial of labor after cesarean associated with uterine rupture? *Am J Perinatol.* 2019;36(14):1431-6. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1691766>

24. Kurinczuk JJ, White-Koning M, Badawi N. Epidemiology of neonatal encephalopathy and hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Early Hum Dev.* 2010;86(6):329-38. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2010.05.010>
25. Hashima JN, Eden KB, Osterweil P, Nygren P, Guise JM. Predicting vaginal birth after cesarean delivery: A review of prognostic factors and screening tools. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190(2):547-55. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2003.08.045>
26. Landon MB, Leindecker S, Spong CY, Hauth JC, Bloom S, Varner MW, et al.; National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. The MFMU Cesarean Registry: Factors affecting the success of trial of labor after previous cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193:1016-23. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2003.08.045>
27. Grobman WA, Lai Y, Landon MB, Spong CY, Leveno KJ, Rouse DJ, et al., National Institute of Child Health and Human Development (NICHD) Maternal-Fetal Medicine Units Network (MFMU). Development of a nomogram for prediction of vaginal birth after cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* 2007;109(4):806-12. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000259312.36053.02>

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Carolina Arango-Montoya: elaboración del diseño, revisión de la literatura, recolección de datos, evaluación y análisis de los resultados, redacción del manuscrito, aprobación del documento final.

María Ximena López-Arroyave: elaboración del diseño, revisión de la literatura, recolección de datos, evaluación y análisis de los resultados, redacción del manuscrito, aprobación del documento final.

Juliana Marín-Ríos: elaboración del diseño, revisión de la literatura, recolección de datos, evaluación y análisis de los resultados, redacción del manuscrito, aprobación del documento final.

Alejandro Colonia-Toro: elaboración del diseño, revisión de la literatura, recolección de datos, evaluación y análisis de los resultados, redacción del manuscrito, aprobación del documento final.

José Bareño-Silva: elaboración del diseño, revisión de la literatura, recolección de datos, evaluación y análisis de los resultados, redacción del manuscrito, aprobación del documento final.

## FINANCIACIÓN

Este proyecto fue financiado por los investigadores y la Universidad CES. No recibió recursos de la industria farmacéutica.

**Conflicto de intereses:** ninguno declarado. Las instituciones involucradas no influyeron en ningún aspecto del informe de resultados.