

Artículo de investigación

## Caracterización y desenlaces materno-perinatales en gestantes de 40 o más semanas, llevadas a inducción del parto

Characterization and maternal- perinatal outcomes after labor induction in women with beyond 40-weeks gestations

José Ismael Guio MD<sup>a</sup>  
Dayra Lizeth Santamaría MD<sup>b</sup>  
Blanca Isabel Rojas MD<sup>b</sup>  
Liliana Andrea Beltrán MD<sup>b</sup>  
Raiza Andrea Mora MD<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Ginecología y Obstetricia, Universidad FUCS. Bogotá DC, Colombia.

<sup>b</sup> Ginecología y Obstetricia, Universidad FUCS. Bogotá DC, Colombia.

### RESUMEN

**Introducción:** la inducción del trabajo de parto es una opción terapéutica cuando los beneficios del nacimiento superan los riesgos de continuar con la gestación. Esta indicación médica presenta riesgos al fallar la inducción, conduciendo a un parto por cesárea en gestantes posttérmino. **Objetivo:** caracterizar las gestantes con 40 o más semanas, llevadas a inducción de trabajo de parto y conocer los desenlaces materno-perinatales. **Método:** estudio observacional, tipo cohorte descriptivo exploratorio, en dos instituciones de la ciudad de Bogotá. Incluyó gestantes con 40 o más semanas, llevadas a inducción de trabajo de parto entre 2019 y 2022. Se realizó un análisis estadístico univariado, seguido de otro bivariado empleando la prueba *chi*-cuadrado en busca de asociaciones. **Resultados y discusión:** 66.9% de los partos fueron vaginales, la mediana del puntaje *Bishop* de 6 (RIC: 4-6). La oxitocina fue utilizada en 69.8% de las inducciones. El tiempo de trabajo de parto fue de 9 horas (RIC: 6-14), 33% de los partos fueron cesáreas, en especial por estado fetal insatisfactorio (54.4%). El desgarro perineal grado 3 (1.1%) y la hemorragia posparto (1.6%) fueron bajos. La asfisia perinatal afectó a 0.45%; 1.12% de los neonatos presentaron síndrome

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*  
Fecha recibido: 25 de junio 2025  
Fecha aceptado: 9 de febrero 2026

*Autor para correspondencia.*  
Dr. José Ismael Guio  
jiguio@fucsalud.edu.co

*DOI*  
10.31260/RepertMedCir.01217372.1778

de dificultad respiratoria (SDR). El 1.57% requirió de cuidado intensivo neonatal (UCIN) con mortalidad de 0%. *Conclusión:* la inducción del trabajo de parto se asocia con un mayor número de partos vaginales y baja morbimortalidad, apoyando su efectividad y seguridad en la gestión de embarazos postérmino.

*Palabras clave:* trabajo de parto inducido, parto normal, cesárea, posmaduro, complicaciones del trabajo de parto.

© 2026 Universidad FUCS.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## ABSTRACT

*Introduction:* Labor induction is a therapeutic option when benefits of delivery outweigh risks of continuing gestation. This medical indication carries risks when labor induction fails, leading to caesarean delivery in post term pregnancies. *Objective:* to characterize women with >40-week gestations, who underwent labor induction and determine maternal and perinatal outcomes. *Method:* an observational, descriptive exploratory cohort study, conducted in 2 institutions in Bogotá, including women with >40-week gestations, who underwent labor induction between 2019 and 2022. A univariate statistical analysis was performed, followed by a bivariate analysis using the *chi-square* test to search for associations. *Results and discussion:* 66.9% were vaginal deliveries, median Bishop score was 6 (IQR: 4-6). Oxytocin was used in 69.8% of labor inductions. Labor lasted 9 hours (IQR: 6-14), 33% were cesarean deliveries, mainly due to unsatisfactory fetal condition (54.4%). Grade 3 (1.1%) perineal tears and post-partum hemorrhage (1.6%) were low. Perinatal asphyxia affected 0.45% of neonates and 1.12% had respiratory distress syndrome (RDS). 1.57% required neonatal intensive care unit (NICU) admission, with a mortality rate of 0%. *Conclusion:* labor induction is associated with a higher number of vaginal deliveries and low morbidity and mortality rates, supporting its effectiveness and safety in post-term pregnancy management.

*Key words:* induced labor, normal delivery, caesarian section, postmature, labor complications.

© 2026 Universidad FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## INTRODUCCIÓN

La inducción del trabajo de parto es un procedimiento de indicación médica para estimular en forma artificial la actividad uterina e iniciar el parto.<sup>1</sup> Desde tiempos antiguos algunas sociedades como la griega y romana recomendaban la estimulación del pezón para liberar oxitocina y desencadenar contracciones uterinas.<sup>2,3</sup> La inducción se ha vuelto común en obstetricia, en especial en gestaciones postérmino debido a su utilidad para reducir riesgos asociados con el embarazo prolongado. Sin embargo, no todas las gestantes son candidatas al procedimiento y pueden surgir complicaciones que lleven a un parto por cesárea o afecten al recién nacido.<sup>1</sup>

El aumento de la práctica de la inducción ha llevado a organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a monitorear las estadísticas y desenlaces maternos y perinatales relacionados. Los datos de 2015 indicaron que 9.6% de los partos involucraron inducción, con tasas reportadas hasta de 25% en países en desarrollo y más de 22% en desarrollados, destacándose un aumento significativo en Estados Unidos desde 1990.<sup>1</sup> La inducción se considera cuando los beneficios del nacimiento superan los riesgos de continuar la gestación, con indicaciones maternas, fetales y ovulares específicas como el embarazo postérmino.<sup>4</sup>

Existe preocupación sobre la relación entre la inducción del trabajo de parto y el aumento de la tasa de cesáreas.<sup>4</sup> Aunque se ha observado un aumento de estas cuando falla la inducción, estudios recientes sugieren que puede asociarse con una reducción significativa de partos por cesárea en comparación con el manejo expectante, particularmente en gestantes a término o postérmino con alto riesgo.<sup>5</sup> El estudio ARRIVE encontró una menor tasa de cesáreas y de incidencia de trastornos hipertensivos en embarazos inducidos a las 39 semanas en mujeres nulíparas.<sup>6</sup>

Considerando lo anterior, este estudio busca caracterizar los desenlaces materno-perinatales de gestantes con 40 o más semanas de gestación llevadas a inducción de trabajo de parto en dos hospitales de Bogotá entre 2019 y 2022, con el fin de describir y caracterizar el perfil demográfico, analizar la relación entre el índice de *Bishop* y la vía de finalización del parto, identificar esta última según el medicamento utilizado y determinar la frecuencia de cesáreas y sus indicaciones. Además, se pretende identificar las complicaciones maternas y neonatales, comparar las puntuaciones Apgar a 1 minuto según la vía de parto y definir la frecuencia de complicaciones en función de dicha vía.

## MÉTODOS

Diseño del estudio: observacional, tipo cohorte descriptivo exploratorio, se llevó a cabo en los servicios de ginecología y obstetricia de los Hospitales de San José e Infantil Universitario de San José de Bogotá. La población incluyó mujeres gestantes de 40 o más semanas con embarazos únicos que fueron llevadas a inducción de trabajo de parto durante el período comprendido entre enero de 2019 y diciembre de 2022. Se excluyeron aquellas que ingresaron en trabajo de parto activo y con embarazos de alto riesgo y que, debido a su condición, fueron llevadas a inducción del trabajo de parto.

Se recopilaron datos de historias clínicas sobre edad materna, paridad, edad gestacional, control prenatal, puntaje *Bishop*, vía del parto, fármaco para inducción, tiempo desde la inducción hasta el nacimiento y puntajes APGAR y Ballard. Los desenlaces evaluados incluyeron cesáreas tras inducción fallida (a pesar del uso de medicamentos no se logra una dilatación cervical o contracciones uterinas efectivas necesarias para el progreso del trabajo de parto), partos instrumentados, estancias en la UCI y en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), complicaciones maternas como hemorragia posparto, transfusión, intervenciones de segunda línea y morbilidades perinatales.

Análisis estadístico: utilizando el software *stata 18* se realizó el análisis univariado. Las variables cualitativas se describieron en frecuencias y porcentajes, mientras que las cuantitativas se evaluaron con la prueba de normalidad *Shapiro-Wilk*. Las variables con distribución normal se resumieron mediante medias y desviaciones estándar, aquellas con distribución no normal, mediante mediana y rango intercuartílico. La prueba *chi-cuadrado* se empleó para analizar la distribución y asociación estadística entre las variables de interés.

Consideraciones éticas: este estudio fue aprobado por los comités de ética de los Hospitales de San José e Infantil Universitario de San José. Se realizó por especialistas y residentes en ginecología y obstetricia de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, junto con docentes expertos en investigación clínica. Se garantizó el anonimato de las gestantes, cumpliendo con la Ley 1581 de 2012 (Habeas Data). Además, se respetaron los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

## RESULTADOS

Se incluyeron 445 pacientes con 40 o más semanas de gestación llevadas a inducción de trabajo de parto. La mediana de edad materna fue de 27 años (RIC: 23-31). Respecto a las consultas previas por urgencias en las dos instituciones, la mediana fue de 2 (RIC: 1-3) y la media de controles prenatales 6.3 (DE=1.8) (**tabla 1**).

**Tabla 1.** Distribución de variables cuantitativas clínicas y demográficas descritas en mediana y rango intercuartílico (RIC)

Variables	Mediana	RIC
<b>Variables maternas</b>		
Edad (años)	27	23-31
Consultas previas a urgencias	2	1-3
Puntaje Bishop	6	4-6
Tiempo de trabajo de parto (horas)	9	6-14
Controles prenatales (media-DE)	6.3	1.8
<b>Variables neonatales</b>		
Puntaje APGAR (al minuto)	8	8-8

RIC: rango intercuartílico; DE: desviación estándar. Fuente: los autores.

El 55.7% (n=248) eran nulíparas, solo 1% (n=7) tuvieron antecedente de embarazo ectópico y 16.4% (n=73) de aborto. Respecto a la paridad en orden decreciente, 65% (n=94) mencionó tener 1 parto previo, 25.6% dos, 6.9% tres y 2% cuatro. El número de nacidos vivos coincidió con las mismas frecuencias y porcentajes, lo cual indicó que no hubo muertes perinatales. Para el cálculo de la edad gestacional el método más empleado fue la ecografía del primer trimestre (82.9%), seguido de la del segundo trimestre (15.2%), la ecografía del tercero (1.3%) y la fecha de la última regla (0.4%). En cuanto a la vía del parto anterior, 32.3% lo tuvieron vaginal y el resto correspondió a nulíparas. La vía del parto actual en las pacientes llevadas a inducción, en la mayoría fue vaginal (66.9%), con un puntaje *Bishop* mayor o igual a 6 puntos (favorable) reportado en 55.5% de las incluidas en el estudio.

El fármaco más utilizado para la inducción fue la oxitocina (69.8%), seguido de misoprostol (29.2%) y dinoprostona (0.9%). La mediana del tiempo transcurrido entre el inicio de la inducción y el nacimiento fue de 9 horas (RIC: 6-14). Solo 3.3% requirió parto instrumentado. El estado fetal insatisfactorio fue la indicación de cesárea más común (54.4%), seguido de la detención secundaria de la dilatación y la inducción fallida (ambas con 19.05%), la detención del descenso (5.4%) y la fase latente prolongada (2%). El 97.3% de las pacientes no presentaron complicaciones maternas. Fueron muy bajos los porcentajes de desgarro perineal grado III (n=5; 1.1%) y la hemorragia posparto (n=7; 1.6%), de las cuales solo 2 requirieron transfusión de hemoderivados. No hubo requerimiento de UCI ni se registró muerte materna (**tabla 2**).

La mediana del puntaje APGAR al minuto de vida fue 8 (RIC: 8-8); 86.5% obtuvieron puntaje *Ballard* de 40, continuando con el 12.5% que registró un puntaje de 39. La minoría obtuvieron puntajes de 37 (0.6%) y 38 (0.2%). Solo 1.5% (n=7) de los recién nacidos requirieron UCIN. A pesar de que 98.4% de los neonatos no presentaron complicaciones, 1.1% registró SDR del recién nacido y 0.4% asfixia perinatal, no se documentaron muertes neonatales (**tablas 1 y 2**).

**Tabla 2.** Distribución de variables categóricas clínicas descritas en números y porcentajes

Variable	Categoría	n	%
<b>Antecedentes maternos y variables de inducción de parto</b>			
Embarazo ectópico	No	438	98.43
	Si	7	1.57
Antecedente de aborto	No	372	83.6
	Si	73	16.4
Paridad	Nulípara	248	55.73
	Multipara	197	44.27
Número de partos	1	94	65.28
	2	37	25.69
	3	10	6.94
	4	3	2.08
Número de nacidos vivos	1	94	65.28
	2	37	25.69
	3	10	6.94
	4	3	2.08
Vía del parto anterior	Sin parto previo	301	67.64
	Vaginal	144	32.36
Vía del parto actual	Cesárea	147	33.03
	Vaginal	298	66.97
Método de cálculo de la edad gestacional	Ecografía de trimestre 1	369	82.92
	Ecografía de trimestre 2	68	15.2
	Ecografía de trimestre 3	6	1.35
	FUR	2	0.45
Puntaje Bishop	<6 (no favorable)	198	44.49
	>6 (favorable)	247	55.51
Fármaco para inducción	Oxitocina	311	69.89
	Misoprostol	130	29.21
	Dinoprostona	4	0.9
Parto instrumentado	No	288	96.64
	Si	10	3.36
Indicación de cesárea	Estado fetal insatisfactorio	80	54.42
	Detención secundaria en la dilatación	28	19.05
	Inducción fallida	28	19.05
	Detención del descenso	8	5.44
	Fase latente prolongada	3	2.04
<b>Desenlaces maternos</b>			
Complicaciones maternas	No	433	97.3
	Desgarro grado III	5	1.1
	Hemorragia posparto	7	1.6
Estancia en UCI	No	445	100
	Si	0	0
Mortalidad materna	No	445	100
	Si	0	0
<b>Desenlaces neonatales</b>			
Puntaje Ballard recategorizada	< 40 semanas	60	13.48
	> = 40 semanas	385	86.52
Puntaje Ballard	40	385	86.52
	39	56	12.58
	38	1	0.22
	37	3	0.67
Estancia en UCIN	No	439	98.43
	Si	7	1.57
Complicaciones del RN	No	438	98.43
	SD. de dificultad respiratoria del RN	5	1.12
	Asfixia perinatal	2	0.45
Mortalidad del RN	No	445	100
	Si	0	0

FUR: Fecha de la última regla; UCI: unidad de cuidados intensivos; UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales; RN: recién nacido; SD: síndrome.  
Fuente: los autores.

*Tiempo de inducción del parto y su relación con las complicaciones maternas y neonatales*

El tiempo de inducción mediano para las pacientes que experimentaron desgarro perineal grado III fue de 8 horas (RIC: 7-9); el de quienes presentaron hemorragia fue de 10 horas (RIC: 8-18) y el de las que no tuvieron complicaciones fue 9 horas (RIC: 6-14) (**tabla 3 y figura 1**).

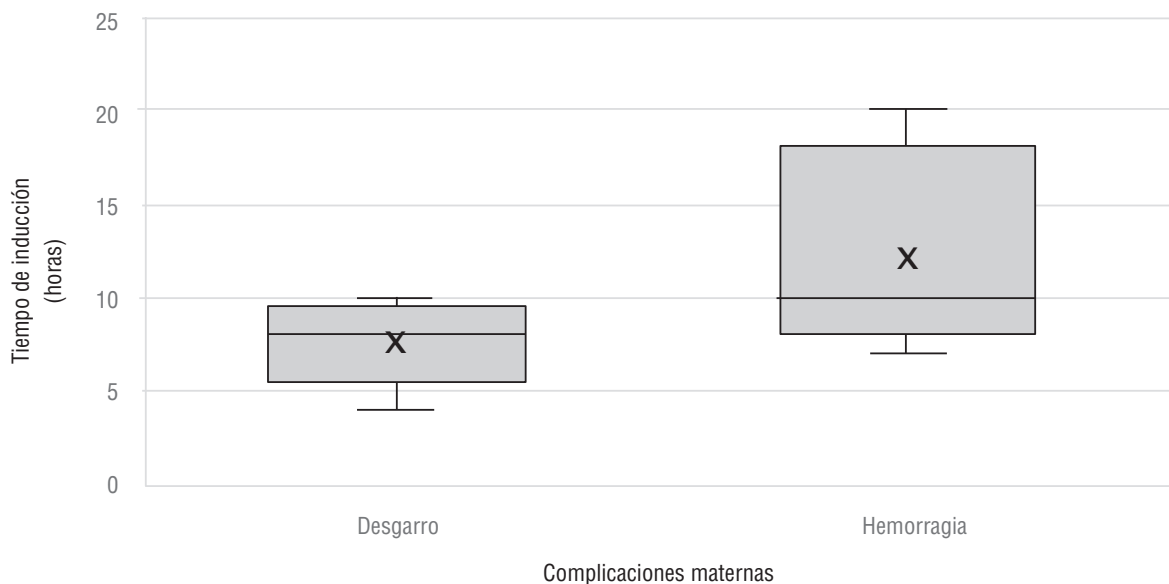
En cuanto a las complicaciones neonatales, los que presentaron asfixia perinatal tuvieron una mediana de tiempo de inducción de 14 horas (RIC: 8-20), en los casos de SDR fue de 7 horas (RIC: 4-11) y cuando no hubo complicaciones fue de 9 horas (RIC: 6-14).

*Distribución y asociación estadística entre las variables de interés*

Se encontró una diferencia significativa de los puntajes *Bishop* entre las dos vías del parto actual ( $p=0.001$ ). La mayoría de las que tuvieron parto por cesárea (41.41%) presentaron *Bishop* menor de 6. En contraste, la mayoría con parto vaginal (73.68%) tuvieron *Bishop* igual o mayor de 6 puntos. Estos resultados sugieren que este puntaje

está asociado de manera significativa con el tipo de parto y que los valores más bajos se ven en casos de cesárea y los altos en partos vaginales. Muy similar ocurrió entre los medicamentos utilizados para la inducción del parto y la vía, encontrando asociación significativa ( $p=0.000$ ), siendo la oxitocina, el medicamento más utilizado para inducir el parto, donde 75.56% ( $n=235$ ) culminaron por vía vaginal. En el caso de las pacientes cuya inducción fue con misoprostol 53.85% ( $n=70$ ) fueron llevadas a cesárea y aquellas que en su mayoría usaron dinoprostona (75%;  $n=3$ ), culminaron por vía vaginal (**tabla 4**).

La mayor parte de las pacientes llevadas a cesárea presentaron como principal indicación un estado fetal insatisfactorio (54.42%;  $n=80$ ) de las cuales en 43 se usó oxitocina, 36 misoprostol y 1 dinoprostona, seguida de otras indicaciones como la detención secundaria en la dilatación y la inducción fallida. No se encontró asociación estadística significativa entre los medicamentos utilizados para la inducción del parto y las indicaciones de cesárea ( $p=0.229$ ).



**Figura 1.** Comparación del tiempo de inducción del trabajo de parto entre desgarro perineal grado III y hemorragia. Fuente: los autores.

**Tabla 3.** Tiempo de inducción del parto y su relación con complicaciones maternas y neonatales, descritas en mediana y RIC

Variables	Mediana (horas)	RIC (horas)
<b>Tiempo de inducción en complicaciones maternas</b>		
Desgarro perineal III	8	7-9
Hemorragia	10	8-18
Sin complicaciones	9	6-14
<b>Tiempo de inducción en complicaciones neonatales</b>		
Asfixia perinatal	14	8-20
SDR	7	4-11
Sin complicaciones	9	6-14

RIC: rango intercuartílico. SDR: síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido. Fuente: los autores.

En cuanto a la determinación de la edad gestacional, la ecografía del primer trimestre fue el método predominante. Del grupo de pacientes con un puntaje *Ballard* igual o mayor de 40 semanas en 82.08% se utilizó ecografía en el primer trimestre para la evaluación y en el grupo con *Ballard* menor de 40 semanas 88.33% también se empleó este método.

Dentro de las complicaciones maternas, se observa que de las 7 pacientes que experimentaron hemorragia, en 85.71% (n=6) se utilizó oxitocina para la inducción del parto. De manera similar, de las 5 pacientes que presentaron desgarro perineal, todas (100%) recibieron oxitocina (**tabla 5**).

**Tabla 4.** Asociación y distribución entre las diferentes variables representados en frecuencia (n) y porcentaje (%). Prueba de Chi-cuadrado

Distribución del puntaje <i>Bishop</i> según la vía del parto actual					
Vía del parto actual	Puntaje <i>Bishop</i>		Total n (%)	p	
	< 6 puntos n (%)	> o igual a 6 n (%)			
Cesárea	82 (41.41)	65 (26.32)	147 (33.03)	0.001*	
Vaginal	116 (58.59)	182 (73.68)	298 (66.97)		
Total	198 (100)	247 (100)	445 (100)		
Distribución del medicamento usado para la inducción según la vía del parto actual					
Vía del parto actual	Medicamento utilizado en la inducción del parto			Total n (%)	p
	Dinoprostona	Misoprostol	Oxitocina		
Cesárea	1 (25)	70 (53.85)	76 (24.44)	147 (33.03)	0.000*
Vaginal	3 (75)	60 (46.15)	235 (75.56)	298 (66.97)	
Total	4 (100)	130 (100)	311 (100)	445 (100)	
Distribución del medicamento usado para la inducción según la indicación de cesárea					
Vía del parto actual	Medicamento utilizado en la inducción del parto			Total n (%)	p
	Dinoprostona	Misoprostol	Oxitocina		
Detención del descenso	0 (0)	5 (7.14)	3 (3.95)	8 (5.44)	0.229
Detención secundaria de la dilatación	0 (0)	11 (15.71)	17 (22.37)	28 (19.05)	
Estado fetal insatisfactorio	1 (100)	36 (51.43)	43 (56.58)	80 (54.42)	
Fase latente prolongada	0 (0)	0 (0)	3 (3.95)	3 (2.04)	
Inducción fallida	0 (0)	18 (25.71)	10 (13.16)	28 (19.05)	
Total	1 (100)	70 (100)	76 (100)	147 (100)	

\*Significancia estadística; valor de p < 0.05. Fuente: los autores.

**Tabla 5.** Medicamento para la inducción de trabajo de parto y complicaciones maternas y neonatales

Tipo de medicamento para inducción de parto y complicaciones maternas			
Medicamento	Complicación materna n (%)		Total n (%)
	Desgarro III	Hemorragia	
Oxitocina	5 (100)	6 (85.71)	11 (91.67)
Misoprostol	0 (0)	1 (14.29)	1 (8.33)
Total	5 (100)	7 (100)	12 (100)
Tipo de medicamento para inducción de parto y complicaciones neonatales			
Medicamento	Complicación neonatal n (%)		Total n (%)
	Asfíxia	SDR	
Oxitocina	1 (50)	4 (80)	11 (91.67)
Misoprostol	1 (50)	1 (20)	1 (8.33)
Total	2 (100)	5 (100)	12 (100)

SDR: Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido. Fuente: los autores.

**Tabla 6.** Relación entre el puntaje Ballard con el método de cálculo de la edad gestacional y complicaciones del recién nacido en n y%

Puntaje Ballard y método de cálculo de la edad gestacional			
Medicamento	Puntaje Ballard		Total n (%)
	< 40 semanas	> = 40 semanas	
Ecografía primer trimestre	53 (88.33)	316 (82.08)	369 (82.92)
Ecografía segundo trimestre	7 (11.67)	61 (15.84)	68 (15.28)
Ecografía tercer trimestre	0 (0)	6 (1.56)	6 (1.35)
FUR	0 (0)	2 (0.52)	2 (0.45)

Puntaje Ballard y tipo de complicación neonatal			
Medicamento	Puntaje Ballard		Total n (%)
	< 40 semanas	> = 40 semanas	
Asfixia	1 (50)	1 (20)	2 (28.57)
SDR	1 (50)	4 (80)	5 (71.43)
Total	2 (100)	5 (100)	7 (100)

FUR: Fecha de última regla; SDR: Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido. Fuente: los autores.

Prevalcieron aquellas pacientes con un puntaje *Ballard* igual o mayor de 40 semanas de gestación (86.52%). De los 5 neonatos que presentaron SDR, 80% (n=4) fueron inducidos con oxitocina. De estos, 3 tuvieron parto vaginal y 4 alcanzaron un puntaje igual o mayor de 40 semanas, en contraste con los 2 neonatos que alcanzaron un puntaje igual o mayor de 40 semanas, 2 desarrollaron asfixia perinatal, 1 inducido con oxitocina y otro con misoprostol. En este grupo, se registró un parto vaginal y uno por cesárea, el primero con *Ballard* menor de 40 semanas y otro con un puntaje igual o mayor de 40 semanas (tablas 5 y 6).

## DISCUSIÓN

Este estudio ofrece una visión detallada sobre la inducción del trabajo de parto en pacientes con 40 o más semanas de gestación. La mediana de edad materna fue de 27 años, situándose entre los 24 años reportados por Grobman y col. y los 30-31 años mencionados por Wagner y col. y Kim y col; 65% de las pacientes habían tenido un embarazo previo, 33.5% superior a estudios previos.<sup>7-9</sup> La prevalencia de nulíparas fue 55.7%, concordante con Rajalakshmi y col. (86.67%)<sup>10</sup>, pero diferente a la predominancia de múltiparas (54%) reportada por Muller y col.<sup>11</sup> El 16.4% de las participantes tenía antecedentes de aborto, menor que el registrado por Grobman y col. (22.8%).<sup>7</sup>

La ecografía del primer trimestre se destacó como el método preferido para determinar la edad gestacional, independiente del puntaje de *Ballard*. Esta elección subraya la fiabilidad del método para guiar la intervención obstétrica.<sup>12</sup>

La mediana del puntaje *Bishop* fue de 6 puntos (RIC: 4-6), sugiriendo que el cuello uterino presentaba un grado de maduración favorable para la inducción del trabajo de

parto, en comparación con lo reportado por Grobman y col. quienes documentaron una mediana de 4 puntos (RIC: 2-5)<sup>7</sup> y por Kim y col. con una mediana de 4 puntos (RIC: 0-8).<sup>9</sup> Otros estudios indicaron una media de  $3.5 \pm 1.17$  puntos<sup>10</sup>, lo que es inferior a nuestra mediana.

El porcentaje de partos vaginales instrumentados de este análisis fue de 3.36%, inferior al reportado por Grobman y col. (18.6%).<sup>7</sup> La relación significativa entre el *Bishop* y la vía de parto observada, refuerza la utilidad del puntaje *Bishop* como predictor del éxito en la inducción del trabajo de parto. Estos hallazgos coinciden con estudios previos que también reportan un mayor riesgo de cesárea en mujeres con *Bishop* menores de 6. La asociación entre la administración de oxitocina y un desenlace vaginal favorable, en especial en pacientes con *Bishop*  $\geq 6$ , es consistente con investigaciones que destacan la efectividad de la oxitocina en la inducción del parto.<sup>13,14</sup>

La mediana del tiempo de trabajo de parto hasta el nacimiento fue de 9 horas (RIC: 6-14), lo cual es superior a lo reportado en otras investigaciones, donde se observó una mediana de 7 horas (RIC: 5-10)<sup>8</sup>, pero inferior a la de 14 horas reportada por Lee y col.<sup>15</sup> Esta variabilidad podría deberse a diferencias en la prevalencia de la paridad, definición del inicio del trabajo de parto, prácticas de inducción y características demográficas de las cohortes estudiadas.

El porcentaje de cesáreas fue de 33%, superior a las reportadas en otros estudios que oscilan entre 2.4% y 18.2%.<sup>8,9,15,16</sup> Cabe resaltar que la OMS sugiere que la tasa de cesáreas debería estar entre 10% y 15% de todos los partos. Este rango se basa en la evidencia de que las realizadas dentro de estos límites se asocian con mejores resultados para la salud materna y neonatal. El estado fetal insatisfactorio fue la indicación más frecuente para realizarla (54.4%), hallazgo que difiere de lo informado por Kim y col. quienes identificaron el fracaso en el progreso

del trabajo de parto (41.4%) como la principal razón para la cesárea.<sup>9</sup> Las preocupaciones relacionadas con la salud fetal tuvieron un papel más destacado en la decisión de realizar cesáreas en comparación con otros estudios. Cabe resaltar que la monitoria fetal continua es el principal método que se utilizó para evaluar el bienestar fetal durante el trabajo de parto.

El metanálisis de Sotiriadis y col. indica que la inducción electiva del trabajo de parto a las 39 semanas o más en embarazos únicos sin complicaciones, está asociada con menor riesgo de cesárea (RR: 0.86) y reducción de 22% del procedimiento.<sup>17</sup> Se ha observado que la tasa de cesáreas urgentes aumentaron en forma significativa tras la inducción del trabajo de parto en mujeres nulíparas y multíparas.<sup>16</sup> Esto podría implicar que a pesar de los beneficios de la inducción programada, existe un riesgo alto de cesárea de emergencia, lo cual es un factor importante al considerar la planificación de la inducción del trabajo de parto.

La oxitocina demostró ser eficaz para inducir partos vaginales al promover contracciones uterinas efectivas y regulares, lo que la hace la opción preferida para la inducción.<sup>14</sup> En contraste, el misoprostol está asociado con una mayor tasa de cesáreas, posiblemente debido a su respuesta menos predecible.<sup>18,19</sup> La dinoprostona, aunque utilizada en menor medida, mostró una tendencia favorable hacia el parto vaginal. No se encontró una asociación significativa entre el tipo de medicamento y la indicación de cesárea, indicativo de que las cesáreas se determinan por múltiples factores, no solo por el fármaco utilizado.

La mediana del puntaje APGAR al minuto de vida fue de 8 (RIC: 8-8), lo que representa una adecuada adaptación extrauterina al momento del nacimiento. Es superior al reportado por Kim y col. quienes encontraron una mediana de 7 (RIC: 1-9).<sup>9</sup>

Uno de los recién nacidos obtuvo un puntaje *Ballard* correspondiente a 37 semanas de gestación, a pesar de que la única condición relevante en la madre era la obesidad. Esto sugiere que, en este caso específico, la obesidad materna no pareció influir de manera negativa en la madurez fetal.

En cuanto a los desenlaces maternos, el desgarro perineal grado 3 se presentó en 1.1%, tasa inferior a la reportada por Grobman y col. (3.4%)<sup>7</sup> y levemente superior a lo observado por Wagner y col. (0.6%). Un caso notable fue una paciente con 40 semanas de gestación que sufrió esta complicación tras 7 horas de inducción del trabajo de parto con un neonato de 4030 g, lo que pudo haber contribuido al desgarro. El hallazgo de que las pacientes con desgarro perineal grado III tuvieron un tiempo de inducción mediano de 8 horas (RIC: 7-9) sugiere que una duración más corta de la inducción puede estar relacionada con un mayor riesgo de trauma perineal severo. Esto hace considerar que un trabajo de parto rápido podría aumentar la probabilidad de un nacimiento precipitado, lo que no da tiempo suficiente para que los tejidos perineales se adapten, resultando en desgarros graves. Estos hallazgos coinciden con la literatura

que sugiere que una rápida progresión del trabajo de parto puede estar asociada con mayor riesgo de desgarros perineales en especial en nulíparas.<sup>20-23</sup>

En términos de estancia en la UCI, no se registraron pacientes (0%) en esta muestra, lo cual es comparable a las tasas mínimas reportadas por otros estudios (0.1-0.2%).<sup>7,8</sup> Asimismo, la tasa de mortalidad materna fue de 0%, en consonancia con lo reportado en la literatura.<sup>8</sup>

La hemorragia posparto como complicación fue baja (1.6%) en comparación con 3.4% reportado por otros autores.<sup>8</sup> De las siete pacientes que la presentaron, dos requirieron transfusión de hemoderivados. Un caso en particular involucró a una paciente que desarrolló hipotonía uterina y hemorragia posparto secundaria a un mayor tiempo de inducción del trabajo de parto con oxitocina durante 15 horas, siendo el más prolongado. Otro caso relevante fue una paciente de 29 años que sufrió una hemorragia posparto de 900 cc, condicionada a un parto vaginal con un recién nacido grande para la edad gestacional con un peso de 4300 g.

Las que experimentaron hemorragia posparto tuvieron un tiempo de inducción más prolongado, con mediana de 10 horas (RIC: 8-18). Este resultado podría indicar que la prolongación podría estar asociada con un mayor riesgo de agotamiento uterino, lo que llevaría a una menor contractilidad y un mayor riesgo de hemorragia posparto. Estudios previos han señalado que las inducciones largas pueden estar relacionadas con un mayor riesgo de hemorragia, debido a la fatiga uterina que reduce la capacidad del útero para contraerse efectivamente después del parto.<sup>24,25</sup>

Aunque la tasa de complicaciones maternas fue baja, la hemorragia posparto y los desgarros de tercer grado se asociaron con neonatos de mayor peso, sugiriendo que si este es muy elevado, constituye un factor predisponente. El manejo médico que incluyó masaje uterino y administración de medicamentos como oxitocina y ácido tranexámico, resolvió la mayoría de las complicaciones sin medidas invasivas. Las pacientes sin complicaciones tuvieron una inducción mediana de 9 horas (RIC: 6-14), lo que indica que un tiempo moderado puede ser óptimo para asegurar el progreso adecuado del trabajo de parto y minimizar los riesgos.

En este estudio, la asfixia perinatal afectó a 0,45% de los recién nacidos, similar a la tasa de 0,41% reportada por Ravelli y col.<sup>16</sup> Un neonato afectado presentó un puntaje APGAR de 3-4-6 y un *Ballard* de 40 semanas, relacionados con un expulsivo prolongado. Los neonatos con asfixia perinatal tuvieron un tiempo de inducción más largo (mediana de 14 horas, RIC: 8-20), lo que sugiere que puede aumentar el riesgo de sufrimiento fetal, comprometiendo la oxigenación y favoreciendo la asfixia.<sup>26,27</sup>

En cuanto al SDR, cinco neonatos lo desarrollaron. En uno de ellos la causa pudo haber estado relacionada con la extracción difícil secundaria a una distocia de hombros, con

un puntaje APGAR de 5-7-9 y peso de 3.680 g. Otros casos de SDR incluyeron detenciones del descenso y la dilatación, así como en partos normales, todos con puntajes APGAR relativamente altos (8-9-9). Estos hallazgos subrayan que el SDR puede ocurrir incluso en neonatos en apariencia sanos con puntuaciones APGAR favorables, lo que indica que otros factores como la extracción traumática, pueden desempeñar un papel clave.

El metanálisis de Sotiriadis y col. indica que la inducción electiva del parto a partir de las 39 semanas en embarazos únicos sin complicaciones, reduce el riesgo de asistencia respiratoria neonatal (RR: 0.73).<sup>17</sup> Esto sugiere que una inducción oportuna puede disminuir las complicaciones respiratorias. Sin embargo, en este estudio los neonatos con SDR tuvieron un tiempo de inducción más corto (mediana de 7 horas, RIC: 4-11), lo que podría asociarse con partos más rápidos y dificultades respiratorias debido a una transición rápida al ambiente extrauterino. 1,57% de los recién nacidos requirió ingreso a la UCIN, tasa inferior a las reportadas por otros estudios como Wagner y col. (3,6%)<sup>8</sup>, Grobman y col. (11,7%)<sup>7</sup> y Kim y col. (28%)<sup>9</sup>, pero superior a Ravelli y col. (0,53%).<sup>16</sup> Las diferencias entre estudios pueden deberse a variaciones en las poblaciones y los criterios de ingreso. La mortalidad neonatal fue del 0%, similar a los resultados de Grobman y Muller (0,1%) y Ravelli (0,07%) (7,11,16). La baja incidencia de complicaciones graves y la ausencia de mortalidad sugieren un manejo adecuado del parto y de los cuidados neonatales.

Por último, los neonatos sin complicaciones presentaron un tiempo de inducción similar al de las pacientes sin complicaciones maternas, con una mediana de 9 horas (RIC: 6-14), lo que refuerza la idea de que un tiempo de inducción moderado podría ser el más seguro para ambos, madre y neonato.

En este estudio, 85.71% de las pacientes que experimentaron hemorragia posparto y 100% de las que sufrieron desgarro perineal fueron inducidas con oxitocina. Este hallazgo podría estar relacionado con la hiperestimulación uterina que produce este fármaco, lo que aumenta la probabilidad de trauma perineal y fatiga uterina, reduciendo la capacidad del útero para contraerse eficazmente (hipotonía uterina) y aumentar el riesgo de hemorragia en el postparto.

Respecto a las complicaciones neonatales, la prevalencia de SDR fue mayor en neonatos cuyas madres recibieron oxitocina con un 80% de los casos en este grupo. La asfíxia perinatal se distribuyó de manera equitativa entre oxitocina y misoprostol, lo que sugiere que ambos medicamentos pueden tener implicaciones en el desenlace neonatal, en especial cuando la inducción es prolongada. Además, la mayoría de los neonatos con complicaciones tenían un puntaje *Ballard* igual o mayor de 40 semanas, lo que podría indicar una correlación entre la madurez gestacional y la susceptibilidad a complicaciones inducidas por el uso de estos medicamentos.

## CONCLUSIONES

Entre las fortalezas de este estudio se destaca su enfoque integral al considerar múltiples factores que influyen en la inducción del parto, lo que permite una comprensión más profunda de las variables implicadas. Como limitaciones, el diseño observacional limita la capacidad para establecer relaciones causales y el tamaño de la muestra podría no ser representativo de la población general de mujeres embarazadas, lo que afecta la generalización de los hallazgos. La falta de seguimiento a largo plazo impide evaluar complicaciones tardías y la variabilidad en las prácticas clínicas entre diferentes profesionales puede influir en la homogeneidad de los resultados.

Esta investigación ofrece una visión integral de la inducción del parto en pacientes con 40 o más semanas de gestación, destacando la influencia de la edad materna, nuliparidad, multiparidad y el uso de oxitocina en los resultados. El puntaje Bishop se confirmó como un predictor clave del éxito de la inducción. Aunque hubo un porcentaje de cesáreas significativo, las pocas complicaciones maternas y neonatales fueron manejadas en forma eficaz. Se sugiere que una duración moderada de la inducción protege a madre y neonato. Se resalta la importancia de evaluar con rigurosidad la administración de oxitocina para optimizar los resultados.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio no requiere de consentimiento informado, no es intervencionista y por ende no implica riesgo de acuerdo con lo emanado en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social. La información se obtuvo de las historias clínicas pertenecientes al grupo de estudios sin riesgo, sin embargo, para acceder a esta información contamos con la aprobación del Comité de Ética de investigación con Seres Humanos del Hospital de San José, que se ratifica en el acta 11 de la sesión 11 del 28 de junio del 2023. Según la declaración de Helsinki, al efectuar este estudio se obtienen datos que permiten comprender las causas, evolución y efectos de la inducción del parto y mejoramiento de las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos) en la atención de las gestantes postérmino, siempre velando, promoviendo y asegurando el respeto por todas ellas. La identidad de las gestantes no se utilizará en ningún sentido, acogiéndonos de esta forma a la Ley 1581 de 2012 de Habeas data.

## DECLARACIÓN DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Se declara que no hubo financiación para la ejecución de este proyecto de investigación.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS**

Se declara que no hubo ningún conflicto de interés por parte de los investigadores.

**REFERENCIAS**

- World Health Organization. Department of Reproductive Health and Research. Recommendations on induction of labour, at or beyond term [Internet]. World Health Organization; 2022 [cited 2024 Aug 19] Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240052796>
- Manuel Sedano L, Cecilia Sedano M, Rodrigo Sedano M. Reseña histórica e hitos de la obstetricia. *Rev Med Clin Condes*. 2014;25(6):866–73. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70632-7](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70632-7)
- López-Ramírez CE, Arámbula-Almanza J, Camarena-Pulido EE. Oxitocina, la hormona que todos utilizan y que pocos conocen. *Ginecol Obstet Mex*. 2014;82:472-482.
- Alexander JM, McIntire DD, Leveno KJ. Forty weeks and beyond: pregnancy outcomes by week of gestation. *Obstet Gynecol*. 2000;96(2):291-4. [https://doi.org/10.1016/s0029-7844\(00\)00862-0](https://doi.org/10.1016/s0029-7844(00)00862-0)
- Cheng YW, Kaimal AJ, Snowden JM, Nicholson JM, Caughey AB. Induction of labor compared to expectant management in low-risk women and associated perinatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 2012;207(6):502.e1-502.e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2012.09.019>
- Society of Maternal-Fetal (SMFM) Publications Committee. Electronic address: [pubs@smfm.org](mailto:pubs@smfm.org). SMFM Statement on Elective Induction of Labor in Low-Risk Nulliparous Women at Term: the ARRIVE Trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221(1):B2-B4. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.08.009>
- Grobman WA, Rice MM, Reddy UM, Tita ATN, Silver RM, Mallett G, et al. Labor Induction versus Expectant Management in Low-Risk Nulliparous Women. *New England Journal of Medicine*. 2018;379(6):513–23. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1800566>
- Wagner SM, Sandoval G, Grobman WA, Bailit JL, Wapner RJ, Varner MW, et al. Labor Induction at 39 Weeks Compared with Expectant Management in Low-Risk Parous Women. *Am J Perinatol*. 2022;39(05):519–25. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1716711>
- Kim HI, Choo SP, Han SW, Kim EH. Benefits and risks of induction of labor at 39 or more weeks in uncomplicated nulliparous women: a retrospective, observational study. *Obstet Gynecol Sci*. 2019;62(1):19-26. <https://doi.org/10.5468/ogs.2019.62.1.19>
- Rajalakshmi K, Dorairajan G, Kumar SS, Palnivel C. Comparison of Vaginal Birth Rate between Induction of Labour and Expectant Management at 40 Weeks in Women with a Previous Caesarean Section: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Ozgu-Erdinc AS*, editor. *J Pregnancy*. 2023;2023: 9189792. <https://doi.org/10.1155/2023/9189792>
- Muller P, Karia AM, Webster K, Carroll F, Dunn G, Frémeaux A, et al. Induction of labour at 39 weeks and adverse outcomes in low-risk pregnancies according to ethnicity, socioeconomic deprivation, and parity: A national cohort study in England. *PLoS Med*. 2023;20(7):e1004259. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004259>
- Salomon LJ, Alfirevic Z, Da Silva Costa F, Deter RL, Figueras F, Ghi T, Glanc P, et al. ISUOG Practice Guidelines: ultrasound assessment of fetal biometry and growth. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2019;53(6):715-723. <https://doi.org/10.1002/uog.20272>
- Álvarez-Zapata EA, González-Hernández LM, Jiménez-Arango NB, Zuleta-Tobón JJ. Cumplimiento inadecuado de las recomendaciones para el proceso de la inducción del trabajo de parto como desencadenante de la cesárea en mujeres con embarazo simple a término. Estudio descriptivo. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2019;70(2):103–14. <https://doi.org/10.18597/rcog.3275>
- Arango-Montoya C, López-Arroyave MX, Marín-Ríos J, Colonia-Toro A, Bareño-Silva J. Parto vaginal exitoso y resultados maternos y perinatales en pacientes con antecedente de cesárea y prueba de trabajo de parto: estudio de corte transversal. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2022;73(4):369–77. <https://doi.org/10.18597/rcog.3874>
- Lee S, Cha DH, Park CW, Kim EH. Maternal and Neonatal Outcomes of Elective Induction of Labor at 39 or More Weeks: A Prospective, Observational Study. *Diagnostics*. 2022;13(1):38. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13010038>
- Ravelli ACJ, van der Post JAM, de Groot CJM, Abu-Hanna A, Eskes M. Does induction of labor at 41 weeks (early, mid or late) improve birth outcomes in low-risk pregnancy? A nationwide propensity score-matched study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2023;102(5):612–25. <https://doi.org/10.1111/aogs.14536>
- Sotiriadis A, Petousis S, Thilaganathan B, Figueras F, Martins WP, Odibo AO, et al. Maternal and perinatal outcomes after elective induction of labor at 39 weeks in uncomplicated singleton pregnancy: a meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2019;53(1):26–35. <https://doi.org/10.1002/uog.20140>
- Kerr RS, Kumar N, Williams MJ, Cuthbert A, Aflaifel N, Haas DM, et al. Low-dose oral misoprostol for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;6(6):CD014484. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD014484>
- Handal-Orefice RC, Friedman AM, Chouinard SM, Eke AC, Feinberg B, Politch J, Iverson RE, Yarrington CD. Oral or Vaginal Misoprostol for Labor Induction and Cesarean Delivery Risk. *Obstet Gynecol*. 2019;134(1):10-16. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003274>

20. Arvizu-Armenta JA, Rodríguez-Ayala C, González-Aldeco PM, Aguilera-Cervantes SM, Sánchez-Huesca R. Prevalencia de desgarros perineales en pacientes con aplicación de vacuum. *Ginecol obstet Méx.* 2019;87(7):447–53. <https://doi.org/10.24245/gom.v87i7.2892>
21. Woog CA, Arvizu AJA, González APM, Rodríguez AC, Chávez LMÁ, Juárez TJC. Factores de riesgo maternos y neonatales para desgarro perineal severo. *Acta Med Grupo Angeles.* 2021;19(2):204–207. <https://dx.doi.org/10.35366/100443>
22. Jiang Y, Zhang L, Chen D. Perinatal outcome and risk factors of precipitate labor in term primipara: an analysis of 381 cases. *Zhejiang Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2022;51(6):724–730. <https://dx.doi.org/10.3724/zdxbyxb-2022-0448>
23. Dendini M, Aldossari SK, AlQassab HA, Aldraihem OO, Almalki A. Retrospective Case-Control Study of Extended Birth Perineal Tears and Risk Factors. *Cureus.* 2024;16(3):e57132. <https://dx.doi.org/10.7759/cureus.57132>
24. Tadese M, Tessema SD, Taye BT, Mulu GB. Adverse obstetric outcome and its associated factors in public hospitals of North Ethiopia: does parity make a difference? *BMC Pregnancy Childbirth.* 2022;22(1):693. <https://dx.doi.org/10.1186/s12884-022-05021-2>
25. Ando K, Hédou JJ, Feyaerts D, Han X, Ganio EA, Tsai ES, et al. A Peripheral Immune Signature of Labor Induction. *Front Immunol.* 2021;12: 725989. <https://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2021.725989>
26. Desalew A, Semahgn A, Tesfaye G. Determinants of birth asphyxia among newborns in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *Int J Health Sci (Qassim).* 2020;14(1):35–47.
27. Abose S, Nuramo A, Brehane M, Lemma L, Ahemed R, Gebrehiwot H. The prevalence and associated factors of birth asphyxia among neonates delivered in Public Hospitals, Northern Ethiopia. *Afr Health Sci.* 2022;22(2):518–25. <https://dx.doi.org/10.4314/ahs.v22i2.60>

