



## Preinducción cervical y oligoamnios

Jorge Martínez Medel,\* José Manuel Campillos Maza,\* Carlos Lapresta Moros,\*\* Adela Villacampa Pueyo,\* Javier Tobajas Homs\*\*\*

Nivel de evidencia: II-2

### RESUMEN

**Antecedentes:** el oligoamnios se observa en 12% de las mujeres con 41 semanas de embarazo o más; su mecanismo fisiopatológico aún se discute.

**Objetivo:** evaluar los resultados perinatales de pacientes con más de 41 semanas de embarazo preinducidas por oligoamnios.

**Pacientes y método:** estudio analítico, observacional y de cohortes retrospectivas. Se incluyeron pacientes con embarazos de 41 semanas de embarazo o mayores, preinducidas por oligoamnios. A todas las pacientes se les administró dinoprostona y se obtuvo el puntaje de Bishop menor de siete. El índice de líquido amniótico con valor de cinco o menos sugirió diagnóstico de oligoamnios. Las variables analizadas fueron: indicación de preinducción, características fetales intraparto, pH de la arteria umbilical, puntaje de Apgar, peso neonatal, ingreso a la unidad neonatal.

**Resultados:** de las 96 pacientes, 28 (29.2%) formaron la cohorte expuesta y 68 (70.8%) la no expuesta. Ambas fueron homogéneas en edad materna, paridad y puntaje de Bishop inicial. No hubo diferencias significativas en la vía de parto, indicación de cesárea, líquido amniótico teñido y alteración del cordón umbilical. Los neonatos de pacientes con oligoamnios tuvieron mayor frecuencia de bradicardia 14.3 vs 1.5%), y puntuación de Apgar al minuto (media de 8.86 vs 8.38) y cinco minutos de nacimiento (media de 9.89 vs 9.69). El peso del feto fue menor en hijos de madres expuestas (3,298 vs 3,546 g). El ingreso al servicio neonatal fue mayor en la cohorte no expuesta (1.47%).

**Conclusiones:** los neonatos de pacientes con oligoamnios tuvieron mejor puntaje de Apgar, menor peso del feto y mayor frecuencia de bradicardias intraparto (sin repercusión neonatal). La ampliación del estudio puede ofrecer nuevas conclusiones.

**Palabras clave:** oligoamnios, maduración cervical, dinoprostona, cesárea.

### ABSTRACT

**Background:** Twelve percent of women with 41 weeks of gestation and more had oligoamnios. Physiopathological mechanism of this disease still is under discussion.

**Objective:** To evaluate perinatal result of patients with more than 41 weeks of gestation oligoamnios-preinduced.

**Patients and method:** Analytic-observational and retrospective cohorts study. Patients with more than 41 weeks of gestation, oligoamnios-preinduced, were included. All patients received dinoprostone and had a Bishop score lower than seven. Amniotic fluid index of five or lower suggests diagnosis of oligoamnios. Preinduction indication, characteristics of intrapartum fetal monitoring, umbilical artery pH, Apgar score, neonatal weight, and admission in a neonatal unit were the variables analyzed.

**Results:** Among the 96 patients, 28 (29.2%) constituted the exposed cohort and 68 (70.8%) the non-exposed one. Both groups were homogeneous in maternal age, parity and initial Bishop score. There weren't significant differences for way of delivery, cesarean section indications, meconium-stained amniotic fluid and umbilical cord pathology. Frequency of bradycardia was significantly higher in oligoamnios group (14.3 vs 1.5%), as well as Apgar score at first (mean of 8.86 vs 8.38) and fifth birth minute (mean of 9.89 vs 9.69). Fetal weight was significantly lower (3,298 vs 3,546 g) in oligoamnios group. Admission in neonatal unit was higher in the non-exposed cohort (1.47%).

**Conclusions:** Newborns of patients with oligoamnios had a better Apgar score, lower fetal weight and higher frequency of intrapartum bradycardia (without neonatal damage). A further study may offer new conclusions.

**Key words:** oligohydramnios, cervical ripening, dinoprostone, cesarean section.

### RÉSUMÉ

**Antécédents:** l'oligoamnios est observé chez 12% des femmes avec plus de 41 semaines de gestation; son mécanisme physiopathologique est encore discuté.

**Objectif:** faire l'évaluation des résultats périnataux de patientes avec 41 semaines de gestation pré induites par oligoamnios.

**Patients et méthode:** étude analytique, observationnelle et de cohortes rétrospectives. On a inclus des patientes avec des grossesses supérieures à 41 semaines de gestation, pré induites par oligoamnios. On a administré à toutes les patientes dinoprostone et on a obtenu le score de Bishop < 7. L'indice du liquide amniotique < 5 a suggéré diagnostic d'oligoamnios. Les variables analysées ont été: indication de pré induction, caractéristiques fœtales intra-accouchement, pH de l'artère ombilicale, score d'Apgar, poids néonatal, entrée en unité néonatale.

**Résultats:** des 96 patientes, 28 (29.2%) ont constitué la cohorte exposée et 68 (70.8%) la non exposée. Les deux groupes ont été homogènes en âge maternel, parité et score de Bishop initial. On n'observe pas de différences significatives dans la voie d'accouchement, indication de césarienne, liquide amniotique teinté et altération du cordon ombilical. Les nouveau-nés de patientes avec oligoamnios ont eu une fréquence majeure de bradicardie (14.3 vs 1.5%), de même un score supérieur d'Apgar à la minute (moyenne 8.86 vs 8.38) et aux

cinq minutes de naissance (moyenne 9.89 vs 9.69). Le poids fœtal a été mineur chez les enfants des mères exposées (3,298 vs 3,546 g). L'entrée au service néonatal a été supérieure dans la cohorte non exposée (1.47%).

**Conclusions:** les nouveau-nés de patientes avec oligoamnios ont eu un meilleur score d'Apgar, poids fœtal mineur et fréquence supérieure de bradycardies intra-accouchement (sans répercussion néonatale). L'application de l'étude peut offrir de nouvelles conclusions.

**Mots-clés:** oligoamnios, maturation cervicale, dinoprostona, césarienne.

## RESUMO

**Antecedentes:** Os oligoamnios são observados em 12% das mulheres com mais de 41ª semana de gestação, seu mecanismo fisiopatológico ainda se discute.

**Objetivo:** Avaliar os resultados perinatais de pacientes com 41ª semana de gestação induzidas por oligoamnios.

**Pacientes e Método:** Estudo analítico, observacional e de cortes retrospectivos. Foram incluídas pacientes com mais de 41 semanas de gestação, induzidas por oligoamnios. Em todas as pacientes se administraram dinoprostona e se obteve uma pontuação de Bishop < 7. O índice de líquido amniótico < 5, sugeriu diagnóstico de oligoamnios. As variáveis analisadas foram: indicação de indução, características fetais intraparto, pH da artéria umbilical, pontuação de Apgar, peso neonatal, ingresso em unidade neonatal.

**Resultados:** Das 96 pacientes, 28 (29,2%) formaram o corte exposto e 68 (70,8%) não exposto. Ambos os grupos foram homogêneos em idade materna, paridade e pontuação de Bishop inicial. Não foram observadas diferenças significativas na via de parto, indicação de cesárea, líquido amniótico e alteração do cordão umbilical. Os neonatos de pacientes com oligoamnios tiveram uma maior frequência de bradicardia (14,3 vs 1,5%), ao igual maior pontuação de Apgar por minuto (média 9,86 vs 8,36) e cinco minutos de nascimento (média 9,89 vs 9,69). O peso do recém-nascido foi menor do que em filhos das mães expostas (3,298 vs 3,546 g). O ingresso ao serviço neonatal foi superior no corte não exposto (1,47%).

**Conclusiones:** Os recém-nascidos de pacientes com oligoamnios tiveram melhor pontuação de Apgar, menor peso del feto e maior frequência de bradicardias intraparto (sem repercussão neonatal). A ampliação do estudo pode oferecer novas conclusões.

**Palavras-chave:** Oligoamnios, maturação cervical, dinoprostona, cesárea.

Diversos estudios señalan que el volumen del líquido amniótico desciende fisiológicamente a partir de la semana 36 a 38 de embarazo, cuyo promedio es de 25% por semana, a partir de la semana 41. El oligoamnios se observa en 12% de las mujeres con 41 semanas de embarazo o más. El mecanismo fisiopatológico aún se discute.<sup>1</sup>

Algunas investigaciones sugieren la relación entre oligoamnios y aumento en la tasa de mortalidad perinatal, riesgo de pérdida de bienestar fetal, líquido amniótico teñido, baja puntuación de Apgar y retraso del crecimiento intrauterino. La disminución del líquido amniótico ocasiona riesgo de compresión del cordón umbilical y pérdida del bienestar fetal durante el trabajo de parto, el cual es mayor en los embarazos postérmino.

El índice del líquido amniótico, descrito por Phelan<sup>2</sup> y su grupo en 1987, es el método de cuantificación más usado en todo el mundo. El valor de cinco o mayor sugiere oligoamnios. Hoy en día la valoración del índice de líquido amniótico es uno de los parámetros más utilizados en el seguimiento del embarazo cronológicamente prolongada; sin embargo, aún no se demuestra su valor clínico.

La *maduración cervical* es el proceso que ocurre antes del trabajo de parto, específicamente en la estructura física y bioquímica de las fibras de colágeno del cuello uterino, las cuales permitirán su distensión durante el parto mediante la influencia de prostaglandinas, estrógenos, progesterona, relaxina y citocinas. Estos cambios también se producen al administrar prostaglandinas exógenas.

Las prostaglandinas suelen administrarse por vía oral, parenteral, vaginal, intracervical o intraamniótica. La aplicación vaginal o cervical requiere menos dosis para conseguir el efecto deseado, con lo que se reducen los efectos sistémicos maternos y de hiperestimulación uterina. Las dosis bajas producen efectos adversos al aplicarlas por vía tópica. En la actualidad existen dos formas diferentes de administrar las prostaglandinas (PGE<sub>2</sub>): 1) gel intracervical y dispositivo de liberación sostenida por vía vaginal y 2) misoprostol intravaginal, solo o combinado con oxitocina por vía intravenosa.<sup>3</sup>

La *preinducción* del parto consiste en la maduración cervical con alguno de los métodos disponibles (casi

\* Médico especialista en obstetricia y ginecología. Sección de patología obstétrica.

\*\* Médico especialista en medicina preventiva.

\*\*\* Jefe del servicio de obstetricia.

Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza, España.

Correspondencia: Dr. Jorge Martínez M. Ricardo Monterde, número 1, 1ºF. CP 50010, Zaragoza, España. Teléfono: 0034-676220817. Fax: 976765612. E-mail: jmartinezme@salud.aragon.es  
Recibido: enero, 2008. Aceptado: julio, 2008.

Este artículo debe citarse como: Matínez MJ, Campillos MJM, Lapresta MC, Villacampa PA, Tobajas HJ. Preinducción cervical y oligoamnios. Ginecol Obstet Mex 2008;76(9):499-506.

La versión completa de este artículo también está disponible en: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

siempre prostaglandinas), principalmente cuando la función del cuello uterino es desfavorable, con la finalidad de obtener un descenso en la morbilidad materna y fetal, ya que la puntuación de Bishop menor de siete se asocia con riesgo elevado de falla en la inducción, parto prolongado y cesárea (siempre y cuando se realice la inducción directa con oxitocina).<sup>4,5</sup>

Según la base de datos Cochrane, sobre el tratamiento del parto a término o postérmino, la finalización electiva del embarazo, después de 41 semanas de embarazo, reduce la mortalidad perinatal, por lo que se indica realizarla sin importar algún día en concreto, pero antes de la semana 42 de embarazo.<sup>6</sup>

El objetivo de este estudio fue determinar el valor de los resultados perinatales de pacientes con 41 semanas de embarazo o más, preinducidas por oligoamnios.

## PACIENTES Y MÉTODO

Estudio analítico, observacional y de cohortes retrospectivas. Se incluyeron 96 pacientes con embarazos de 41 semanas de embarazo o mayores, en las que se realizó preinducción del parto. El estudio se efectuó en el Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, España, entre noviembre del 2005 y noviembre del 2006.

Se compararon las diferencias entre pacientes expuestas (mujeres con embarazos de 41 semanas de embarazo en adelante, preinducidas por oligoamnios sin otro padecimiento concomitante) y no expuestas (mujeres con embarazos preinducidos por criterio único de edad gestacional de 41 semanas de embarazo o más sin enfermedad asociada).

Los criterios de inclusión fueron: pacientes con embarazo simple, con 41 semanas de embarazo o más, saco amniótico íntegro, sin enfermedad materno-fetal asociada, feto con presentación cefálica, sin signos de desproporción pélvico-cefálica y puntaje de Bishop menor a siete. Se excluyeron las pacientes con alteración en el color del líquido amniótico y trastornos en la frecuencia cardíaca fetal durante la exploración externa, previa a la preinducción.

Se realizó un examen ecográfico de control a las 41 semanas de embarazo para cuantificar el líquido amniótico, según el criterio de Phelan.<sup>2</sup> La edad gestacional se determinó con base en la longitud cráneo-raquis por ecografía del primer trimestre. Los casos con índice de líquido amniótico con valor de cinco o menos se diagnosticaron con

*oligoamnios* y se programaron para finalización electiva del embarazo (pacientes expuestas). Aquellas con índice de cinco o más fungieron como controles posteriores, cada 48 horas, incluido su registro cardiotocográfico (tacto vaginal y valoración de Bishop), amnioscopia (si era posible) y cuantificación ecográfica abdominal del líquido amniótico. Las pacientes que no iniciaron su trabajo de parto espontáneamente, se programaron para finalización electiva a las 41 semanas de embarazo más cinco días (pacientes no expuestas), todo ello si no existía alguna indicación que obligara a realizarlo antes. La maduración cervical se realizó de la siguiente forma:

- 1) Administración de dinoprostona (10 mg/12 horas) en el fondo posterior del saco vaginal.
- 2) Reevaluación a las 24 horas de su administración, si aún no iniciaba el trabajo de parto, mediante cardiotocografía materno-fetal, exploración y valoración del color del líquido amniótico (si era posible).
  - a) En ausencia de dinámica, pero con pruebas de control y puntaje de Bishop menor a siete normales, se administraba dinoprostona por dispositivo de liberación sostenida o en gel por vía intracervical en dos dosis, con seis horas de intervalo entre ambas.
  - b) Si existía alguna alteración en las pruebas de control materno-fetal o el puntaje de Bishop era de siete o mayor, se inducía el parto con oxitocina (vigilancia fetal continua).
- 3) En los casos que se repetía la administración de dinoprostona, se inducía el parto mediante oxitocina después de 24 horas de aplicar la segunda dosis.

Se analizaron las variables de edad materna, paridad, antecedentes personales que influyeran en la evolución del parto, edad gestacional (días), indicación de preinducción, puntaje de Bishop al inicio de la preinducción, vía de finalización del parto, indicación de finalización del parto en caso de tocurgia (parto obstruido-expulsivo prolongado, riesgo de pérdida de bienestar fetal, no progresión de parto, falla en la inducción), características de la frecuencia cardíaca fetal (variabilidad del latido cardíaco y desaceleraciones), anomalías del cordón umbilical (vueltas o nudos), color del líquido amniótico, pH de la arteria umbilical al nacimiento, puntaje de Apgar al minuto y cinco minutos de nacimiento, peso del recién nacido (gramos) y necesidad o no de ingreso a la unidad neonatal.

Los criterios de finalización inmediata del parto, según el registro cardiotocográfico, fueron los recomendados por la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia: bradicardia fetal menor de 100 latidos por minuto o de 120 latidos por minuto sin aceleraciones transitorias, taquicardia fetal mayor a 160 latidos por minuto con variabilidad menor a cinco latidos por minuto, variabilidad menor a cinco latidos por minuto durante más de 30 minutos o mayor a 25 latidos por minuto durante más de 30 minutos, patrón sinusoidal, desaceleraciones tipo II en más de 50% de las contracciones durante más de 15 minutos, desaceleraciones variables con frecuencia cardiaca menor a 70 latidos por minuto durante más de 15 minutos o cualquier desaceleración menor a 70 latidos por minuto durante más de siete minutos.<sup>7</sup>

Para el análisis estadístico se utilizaron variables cuantitativas (media y desviación estándar). Las variables cualitativas se expresaron por proporciones. Se utilizaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para comprobar si las variables cuantitativas se ajustaban a la distribución normal. La comparación de dos medias se determinó con la prueba de la *t* de Student y U de Mann Whitney, según se cumplieran o no los criterios de normalidad. Para la comparación de proporciones se usó la prueba de la  $\chi^2$  de Pearson y, en los casos con algún valor inferior a cinco, se utilizó la corrección de Fisher. Se consideró estadísticamente significativa la *p* menor a 0.05. El análisis

de los datos se efectuó con el programa SPSS versión 12.0.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA).

## RESULTADOS

De las 96 pacientes preinducidas, 28 (29.2%) correspondieron a mujeres expuestas (oligoamnios) y 68 (70.8%) a no expuestas (41 semanas más cinco días de embarazo). Ambos grupos fueron homogéneos en cuanto a edad materna, paridad, antecedentes y puntaje de Bishop al inicio de la preinducción (cuadro 1).

El 86.8% de las pacientes no expuestas requirió una sola preinducción (prostaglandinas) en dispositivo de liberación vaginal, en comparación con 82.2% de las expuestas, diferencia estadísticamente no significativa.

La tasa de partos normales y posmaduros resultó sin significación estadística en ambos grupos (cuadro 2).

Al analizar la indicación que ocasionó la realización de cesárea, se comprobó que el riesgo de pérdida del bienestar fetal y la falla en la inducción fueron superiores en las pacientes no expuestas, mientras que la no progresión de parto fue más frecuente en las expuestas; no se encontraron diferencias significativas. En las pacientes con oligoamnios, las cesáreas por riesgo de pérdida del bienestar fetal se debieron a bradicardia fetal sostenida. En las pacientes no expuestas, las cesáreas por riesgo de pérdida del bienestar fetal se indicaron debido a desace-

**Cuadro 1.** Análisis estadístico de la homogeneidad de las cohortes

Característica	Cohorte expuesta (n = 28)	Cohorte no expuesta (n = 68)	Significación estadística
Paridad <sup>a</sup>			
Primípara	26 (92.86%)	59 (86.76%)	<i>p</i> = 0.500 <sup>c</sup>
Secundípara	1 (3.57%)	7 (10.29%)	<i>p</i> = 0.430 <sup>d</sup>
Tercípara	-	2 (2.94%)	- <sup>e</sup>
Múltipara	1 (3.57%)	-	- <sup>e</sup>
Antecedentes <sup>a</sup>			
No	22 (78.57%)	47 (69.12%)	<i>p</i> = 0.456 <sup>c</sup>
Abortos	4 (14.29%)	13 (19.12%)	<i>p</i> = 0.770 <sup>c</sup>
Problema pélvico	-	1 (1.47%)	- <sup>e</sup>
Enfermedad médica	2 (7.14%)	7 (10.29%)	<i>p</i> = 1.000 <sup>d</sup>
Edad <sup>b</sup>	30.25 (4.02)	31.60 (5.39)	<i>p</i> = 0.642 <sup>f</sup>
Bishop <sup>b</sup>	1.96 (1.07)	2.15 (1.19)	<i>p</i> = 0.412 <sup>f</sup>
Tiempo hasta el parto <sup>b</sup>	20.68 (11.78)	26.82 (14.72)	<i>p</i> = 0.075 <sup>f</sup>

<sup>a</sup> Valores expresados como la cantidad de individuos con factor y porcentaje del total. <sup>b</sup> Valores expresados como media (desviación típica). <sup>c</sup> Sin diferencias estadísticamente significativas con  $\chi^2$ . <sup>d</sup> Sin diferencias estadísticamente significativas con la prueba de Fisher. <sup>e</sup> No cumplen con los criterios de aplicación del test estadístico. <sup>f</sup> Sin diferencias estadísticamente significativas con la U de Mann-Whitney.

**Cuadro 2.** Análisis estadístico de las características en las cohortes del estudio

<i>Característica</i>	<i>Cohorte expuesta (n = 28)</i>	<i>Cohorte no expuesta (n = 68)</i>	<i>Significación estadística</i>
Tipo de parto <sup>a</sup>			
Parto normal	12 (42.86%)	37 (54.41%)	$p = 0.211^c$
Cesárea	5 (17.86%)	16 (23.53%)	$p = 0.541^c$
Forceps	6 (21.43%)	8 (11.76%)	$p = 0.339^d$
Ventosa	5 (17.86%)	7 (10.29%)	$p = 0.323^d$
Bradicardia <sup>a</sup>	4 (14.29%)	1 (1.47%)	$p = 0.024^d$
Taquicardia <sup>a</sup>	-	1 (1.47%)	- <sup>e</sup>
Variabilidad <sup>a</sup>			
5 a 25 latidos	26 (92.86%)	65 (95.59%)	$p = 0.627^d$
< 5 latidos	2 (7.14%)	3 (4.41%)	$p = 0.627^d$
> 25 latidos	-	-	- <sup>e</sup>
Desaceleraciones <sup>a</sup>			
No	8 (28.57%)	35 (51.47%)	$p = 0.040^c$
Tipo II	3 (10.71%)	4 (5.88%)	$p = 0.412^d$
Tipo III	17 (60.71%)	29 (42.65%)	$p = 0.107^c$
Cordón <sup>a</sup>			
Normal	21 (75.00%)	44 (64.71%)	$p = 0.327^c$
Vueltas	5 (17.86%)	24 (35.29%)	$p = 0.091^c$
Nudos	2 (7.14%)	-	- <sup>e</sup>
Líquido amniótico <sup>a</sup>			
Claro	21 (75.00%)	51 (75.00%)	$p = 1.000^c$
Teñido	7 (25.00%)	17 (25.00%)	$p = 1.000^c$
Ingreso al servio médico neonatal <sup>a</sup>	-	1 (1.47%)	- <sup>e</sup>
pH del cordón <sup>b</sup>	7.23 (0.10)	7.14 (0.88)	$p = 0.328^g$
Peso del feto <sup>b</sup>	3,297.86 (359.69)	3,546.32 (433.72)	$p = 0.009^f$
Apgar 1 <sup>b</sup>	8.86 (0.85)	8.38 (1.37)	$p = 0.026^g$
Apgar 5 <sup>b</sup>	9.89 (0.42)	9.69 (0.55)	$p = 0.042^g$

<sup>a</sup> Valores expresados como la cantidad de individuos con el factor y su porcentaje del total. <sup>b</sup> Valores expresados como media (desviación típica). <sup>c</sup> Prueba de  $\chi^2$  de Pearson. <sup>d</sup> Prueba de Fisher. <sup>e</sup> No cumple con los criterios de la prueba estadística. <sup>f</sup> Prueba de la *t* de Student. <sup>g</sup> Prueba de la U de Mann-Whitney.

leraciones de repetición tipo II (tres casos) y bradicardia (en el resto; cuadro 3).

Durante la vigilancia intraparto se encontró una frecuencia significativamente superior de bradicardia en los fetos de pacientes expuestas, con riesgo relativo de 3.03 (IC 95%, 1.74-5.30). No hubo diferencias significativas en los casos con taquicardias. Las desaceleraciones tipo II aparecieron en 10.7% de los embarazos preinducidos por oligoamnios, en comparación con 5.9% de la cohorte no expuesta; las tipo III se observaron en 60.7% de la co-

horte expuesta vs 42.6% de la no expuesta, sin diferencias estadísticas significativas (cuadro 2).

En ambos grupos se observó la misma tasa de líquido amniótico teñido (25%), no se diferenció si éste era más o menos intenso. La tasa de vueltas o nudos del cordón al nacimiento no fue estadísticamente diferente (cuadro 2).

El índice de Apgar *al minuto* de vida (media de 8.86 vs 8.38,  $p = 0.026$ ) al igual que *a los cinco minutos* (media de 9.89 vs 9.69,  $p = 0.042$ ) fue significativamente superior en los

Cuadro 3. Indicación de cesárea en las cohortes de estudio

	Indicación de cesárea				Total
	Riesgo de pérdida de bienestar fetal	No progresión del parto	Falla en la inducción	Desconocida	
Cohorte expuesta	1 (20.00%)	4 (80.00%)	-	-	5 (100%)
Cohorte no expuesta	4 (25.00%)	10 (62.50%)	1 (6.25%)	1 (6.25%)	16 (100%)
Total	5 (23.81%)	14 (66.67%)	1 (4.76%)	1 (4.76%)	21 (100%)

neonatos de pacientes expuestas (cuadro 4). El pH del cordón fue más alto en los neonatos de pacientes expuestas (7.23 vs 7.14), pero no se encontró significación estadística ( $p = 0.328$ ). Sólo uno tuvo pH menor a siete, neonato de paciente primigesta, cuyo parto fue normal, sin factores de riesgo y con feto de 2,520 g, Apgar de 3 y 9 y pH de la arteria umbilical de 6.93. El peso del feto fue significativamente inferior en las pacientes expuestas que en las no expuestas (3,298 vs 3,546 g; figura 1). La necesidad de ingreso neonatal fue mayor en la cohorte no expuesta (un ingreso: 1.47%) que la expuesta (ningún ingreso). Sólo se registró un ingreso la unidad neonatal (1.47%), de una paciente no expuesta, el cual nació por parto normal, tuvo Apgar de 9 a 10 y pH del cordón de 7.23; se dio de alta con diagnóstico de tensión respiratoria de adaptación (cuadro 2).

DISCUSIÓN

La amnioscopia no fue practicable en todos los casos, es un sesgo que asumimos, pudo haber líquido meconial en esas pacientes que las excluyera del estudio.

Cuadro 4. Puntaje de Apgar al minuto uno y cinco de nacimiento

Apgar	Apgar minuto 1		Apgar minuto 5	
	41 semanas de embarazo o más	Oligoamnios	41 semanas de embarazo o más	Oligoamnios
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	1 (1.47%)	-	-	-
4	2 (2.94%)	-	-	-
5	1 (1.47%)	-	-	-
6	3 (4.41%)	2 (7.14%)	-	-
7	3 (4.41%)	-	-	-
8	9 (13.24%)	-	3 (4.41%)	1 (3.57%)
9	47 (69.12%)	24 (85.71%)	15 (22.06%)	1 (3.57%)
10	2 (2.94%)	2 (7.14%)	50 (73.53%)	26 (92.86%)

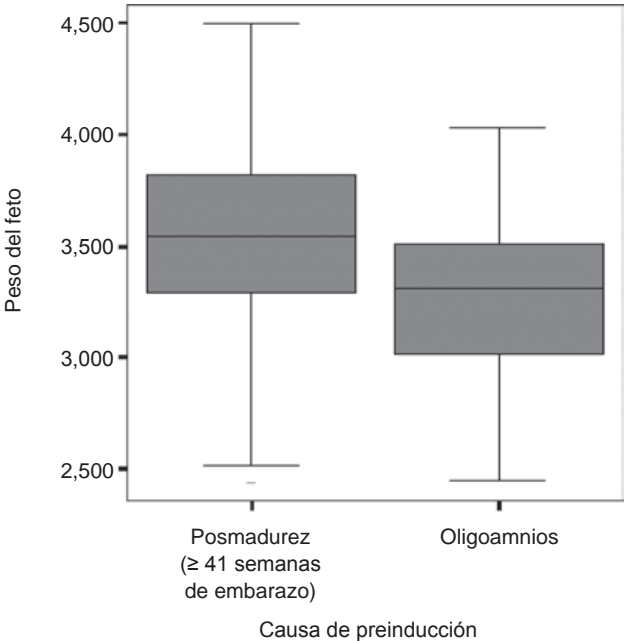


Figura 1. Distribución del peso del feto en las cohortes del estudio.



La relación entre oligoamnios y el resultado perinatal es controvertida. Los primeros estudios, de Rutherford y Sarno, demostraron incremento en la tasa de cesáreas por sufrimiento fetal agudo e índice más bajo de Apgar en las pacientes con oligoamnios, en comparación con las control.<sup>8,9</sup> Chauhan<sup>9</sup> reportó aumento en la tasa de cesáreas por sufrimiento fetal agudo, índice menor de Apgar e ingreso al servicio neonatal en los casos con oligoamnios. Alchalabi<sup>10</sup> confirmó estos resultados, pero Zhang<sup>11</sup> y Danon<sup>12</sup> encontraron resultados perinatales similares en pacientes con oligoamnios, con índice de líquido amniótico normal. Locatelli<sup>13</sup> no encontró relación entre oligoamnios, Apgar bajo, líquido amniótico teñido, ni pH bajo de cordón umbilical; sin embargo, hubo asociación con peso bajo al nacimiento.

Los resultados de este estudio coinciden con los de Venturini<sup>14</sup> y Danon,<sup>12</sup> pues la tasa de cesáreas y el tiempo de evolución hasta el parto fueron similares en ambos grupos. Las diferencias con el estudio de Chauhan<sup>9</sup> se deben, quizá, a estudios que incluyen mujeres con alteraciones concomitantes con oligoamnios, que de suyo podrían sugerir una cesárea o sufrimiento fetal, ya sea por preeclampsia, diabetes gestacional e incluso neonatos prematuros.

La tasa de cesáreas fue superior a la del estudio de Ek<sup>15</sup> (3.5%), probablemente por el tamaño pequeño de la muestra, pero similar a la media del índice Apgar al minuto y cinco minutos de nacimiento. Nuestros valores de pH del cordón umbilical fueron inferiores a los suyos, y tampoco se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos (no hay explicación para ello y tampoco analizan las posibles anomalías en el monitoreo cardiográfico, si es que lo hicieron); sin embargo, la tasa de ingreso al servicio neonatal fue mayor, en comparación con la de este estudio.

Hubo mayor frecuencia de bradicardia en neonatos de pacientes con oligoamnios; sin embargo, no se asoció con cesárea por riesgo de pérdida del bienestar fetal o ingreso al servicio neonatal, lo que coincide con lo reportado por Venturini<sup>14</sup> y Zhang,<sup>11</sup> aunque no con otros.

Rizzo,<sup>16</sup> en un estudio con diseño similar al nuestro, reportó la administración de varias dosis de prostaglandinas en el grupo no expuesto. Deben realizarse estudios que valoren la eficacia de la dinoprostona en sus dos presentaciones (gel o dispositivo de liberación sostenida), pues este autor aplicó solamente gel intracervical. Además, la tasa de cesáreas fue superior en el grupo no expuesto, al igual

que en este estudio (23.5 vs 17.9%,  $p = 0.541$ ), pero sin significación estadística. En esta investigación se registró una tasa de cesáreas similar a la de Rizzo<sup>16</sup> y Danon.<sup>12</sup> Algunos estudios reportan cifras diferentes,<sup>13,14</sup> pero la mayor duración del parto en el grupo no expuesto fue similar a este (aunque no significativamente,  $p = 0.075$ ). Se necesita una muestra más grande para confirmar el dato.

En este estudio, la proporción de pacientes nulíparas fue más alta que en el de Alchalabi,<sup>10</sup> ya que incluyó pacientes con 37 y 40 semanas de embarazo, periodo en el que la mayoría de las pacientes multíparas inicia el trabajo de parto espontáneamente. El líquido amniótico teñido fue similar al de nuestro estudio. Su tasa de cesáreas fue más elevada, sobre todo en el grupo de pacientes con oligoamnios, al igual que, y significativamente mayor, en la indicación para preinducción por riesgo de pérdida de bienestar fetal. También la tasa de ingreso al servicio neonatal fue superior a la de este estudio. Quizá las dosis repetidas de prostaglandina, después de seis horas de la primera, influyen en estos resultados.

La puntuación del índice Apgar fue significativamente inferior en la cohorte no expuesta, aunque sin repercusión clínica; la significación estadística de tan pequeñas diferencias quizá se debe a la peculiar distribución de frecuencias de estas variables (cuadro 4).

La diferencia en edad gestacional (tres días en ambos grupos) no justifica la diferencia significativa de peso al nacimiento (248 g). Sólo Locatelli<sup>13</sup> menciona las diferencias en el peso del feto, el cual es menor en los neonatos de pacientes con oligoamnios, aquí sólo se observó menor peso medio pero no mayor tasa de peso menor al percentil 10. Quizá influyó la inclusión de pacientes con preeclampsia y embarazo de 42 semanas de embarazo.

Hasta el momento no hay un consenso que defina el valor del pH del cordón umbilical como *acidosis*. Algunos estudios reportan pH menor a 7.20, pero otros sitúan el punto de corte en 7.10 e incluso en 7.00. Kitlinski<sup>17</sup> afirma que el pH de la arteria umbilical disminuye conforme avanza la edad gestacional. En este estudio todas las gestaciones superaron las 41 semanas. Los servicios médicos relacionados con este estudio consideran dichos datos para definir *acidosis* en los casos de pH menor a 7.10 y, sobre todo, el índice Apgar.

Aunque sería interesante comparar los resultados con los de embarazos preinducidos por otras indicaciones o sin preinducción (lo que aquí no se hizo), éstos son

limitados fundamentalmente por el tamaño pequeño de la muestra. Debe ampliarse la cantidad de pacientes y variables estudiadas para ofrecer resultados aclaratorios en la preinducción cervical.

## CONCLUSIONES

La finalización electiva del embarazo es común en las pacientes con oligoamnios; sin embargo, aún no existen resultados que demuestren su ventaja clínica. En este estudio se observó mejor puntuación de Apgar y menor peso del feto en los casos con oligoamnios. Además, hubo mayor frecuencia de neonatos con bradicardia intraparto, pero no repercutió en el resultado neonatal. La preinducción cervical es una técnica inocua y efectiva en las pacientes con oligoamnios. La prolongación del estudio y tamaño de la muestra puede ofrecer nuevas conclusiones.

## REFERENCIAS

- Albaigés-Baiget G, Torres-Ardanuy S. Anatomía y fisiología de los anexos fetales y otros de la placenta. El líquido amniótico. En: Roura-Cabrero L, editor. Tratado de ginecología, obstetricia y medicina de la reproducción. 1ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2003;pp:217-23.
- Phelan JP, Smith CV, Broussard P. Amniotic fluid volume assessment using the four-quadrant technique in the pregnancy between 36 and 42 weeks gestation. *J Reprod Med* 1987;32:601-4.
- Morgan OF, Báez BJ, Quevedo CE, Cuetos MC, Osuna RI. Misoprostol y oxitocina para inducción de madurez cervical y trabajo de parto en pacientes con embarazo a término y ruptura prematura de membranas. *Ginecol Obstet Mex* 2002;70:469-76.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. Induction of labor. ACOG Practice Bulletin nº 10. Washington DC; ACOG, 1999.
- González L, Usandizaga M. Medios para acelerar la maduración cervical. Protocolos de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en obstetricia (actualizado 2004). Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Dirección URL: <<http://www.elcomprimido.com/FARHSD/PROTINDUCCIONPARTO2006.doc>>
- Crowley P. Intervenciones para prevenir o mejorar el resultado del parto a término o postérmino. En: La base de datos Cochrane Plus, 2006 Número 4. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- Rutherford SE, Phelan JP, Smith CV. The four-quadrant assessment of amniotic fluid volume: an adjunct to antepartum fetal heart rate testing. *Obstet Gynecol* 1987;70:353-6.
- Sarno AP, Ahn MO, Brar HS, Phelan JP. Intrapartum Doppler velocimetry, amniotic fluid volume, and fetal heart rate as predictors of subsequent fetal distress: an initial report. *Am J Obstet Gynecol* 1989;161:1508-4.
- Chauhan SP, Sanderson M, Hendrix NW, Magann EF, Devoe LD. Perinatal outcome and amniotic fluid index in the antepartum and intrapartum periods: a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181(6):1473-8.
- Alchalabi HA, Obeidat BR, Jallad MF, Khader YS. Induction of labor and perinatal outcome: the impact of the amniotic fluid index. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;129(2):124-7.
- Zhang J, Troendle J, Meikle S, Klebanoff MA, Rayburn W. Isolated oligohydramnios is not associated with adverse perinatal outcomes. *BJOG* 2004;111(3):220-5.
- Danon D, Ben-Haroush A, Yogev Y, Bar J, et al. Prostaglandin E2 induction of labor for isolated oligohydramnios in women with unfavorable cervix at term. *Fetal Diagn Ther* 2006;22(1):75-79.
- Locatelli A, Vergani P, Toso L, Verderio M, Pezullo JC. Perinatal outcome associated with oligohydramnios in uncomplicated pregnancies. *Arch Gynecol Obstet* 2004;269:130-3.
- Venturini P, Contu G, Mazza V, Facchinetti F. Induction of labor in women with oligohydramnios. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2005;17(2):129-32.
- Ek S, Andersson A, Johansson A, Kubljas M. Oligohydramnios in uncomplicated pregnancies beyond 40 completed weeks. A prospective, randomised, pilot study on maternal and neonatal outcomes. *Fetal Diagn Ther* 2005;20(3):182-5.
- Rizzo N, Farina A, Santarsiero G, Morana D, et al. Correlation among Amniotic Fluid Index (AFI), cesarean section rate and labor length in induced pregnancies beyond 41 weeks of gestation with unfavorable cervix. *Am J Perinatol* 2000;17(6):319-24.
- Kitlinski ML, Kallen K, Marsal K, Olofsson P. Gestational age-dependent reference values for pH in umbilical cord arterial blood at term. *Obstet Gynecol* 2003;102(2):338-45.