



## Efectos del barrido de membranas en la inducción del parto en embarazos a término (Membrane sweeping effects in induction of labor in term pregnancy)

Ender Hernández-Yépez<sup>1</sup>, Eduardo Reyna-Villasmil<sup>1</sup> ✉, Duly Torres-Cepeda<sup>1</sup>, Martha Rondon-Tapia<sup>1</sup>,  
Nadia Reyna-Villasmil<sup>1</sup>, Jorly Mejía-Montilla<sup>1</sup>, Andreina Fernández-Ramírez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Obstetricia y Ginecología - Maternidad "Dr. Nerio Beloso", Hospital Central "Dr. Urquinaona",  
Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela.

Recibido: 16 de Junio de 2017.

Aceptado: 20 de Agosto de 2017.

Publicado online: 18 de Septiembre de 2017.

[ARTÍCULO ORIGINAL]

PII: S2477-9369(16)06015-O

### Resumen (español)

El objetivo de la investigación fue establecer el efecto del barrido de membranas en la inducción del parto en embarazos a término. Se realizó un estudio prospectivo al azar entre junio del 2015 y abril de 2017 en el Hospital Central "Dr. Urquinaona", Maracaibo, Venezuela, en mujeres con embarazos a término que fueron asignadas al grupo A (casos - barrido de membranas) o grupo B (controles - examen ginecológico sin barrido). Se evaluaron las características generales, resultante obstétrica y perinatal. Se consideraron a 463 embarazadas para el estudio, 233 pacientes fueron asignadas al grupo A y 230 pacientes fueron asignadas al grupo B. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en edad materna, edad gestacional al momento del examen, índice de masa corporal, puntaje de Bishop al momento del examen y frecuencia de nulíparas entre ambos grupos ( $p = ns$ ). Las pacientes del grupo A presentaron un intervalo examen ginecológico - parto similar a las pacientes del grupo B ( $p = 0,0654$ ). La frecuencia de parto espontáneo también fue similar entre los grupos ( $p = 0,4023$ ). No se encontraron diferencias significativas en la frecuencia de parto vaginal, infección materna rotura prematura de membranas o sangrado genital ( $p = ns$ ). Tampoco se encontraron diferencias en el peso del recién nacido y en el resto de variables de la resultante neonatal ( $p = ns$ ). Se concluye que el barrido de membranas no tiene efectos sobre en la inducción del parto en embarazadas a término.

### Palabras clave (español)

*Barrido de membranas; Parto; Inducción; Embarazo a término.*

### Abstract (english)

The objective of the research was to establish the effect of membrane sweeping in the induction of labor in term pregnancies. A randomized prospective study was conducted between June 2015 and April 2017 at Hospital Central "Dr. Urquinaona", Maracaibo, Venezuela, in term pregnant women assigned to group A (cases - membrane sweeping) or group B (Controls - gynecological examination without sweeping). The general characteristics, obstetric and perinatal outcome were evaluated. A total of 463 pregnant women considered for the study, 233 patients were assigned to group A and 230 patients were assigned to group B. No statistically significant differences were found in maternal age, gestational age at the time of examination, body mass index, Bishop score at the time of examination and nulliparity frequency between both groups ( $p = ns$ ). Patients in group A had an interval gynecological examination -delivery similar to those in group B ( $p = 0.0654$ ). The frequency of spontaneous labor was also similar between groups ( $p = 0.4023$ ). No significant differences were found in the frequency of vaginal delivery, maternal infection, premature rupture of membranes or genital bleeding ( $p =$

ns). There were also no differences in newborn's birth weight and other variables of neonatal outcome ( $p = ns$ ). It is concluded that the membrane sweeping has not effects in the induction of labor in term pregnant women.

### Keywords (english)

*Membrane sweeping; Birth; Induction; Term Pregnancy.*

## Introducción

La inducción del parto es uno de los procedimientos más comúnmente utilizados en obstetricia y se realiza en aproximadamente 20% de todas las embarazadas (1). Se utiliza para disminuir el riesgo de morbi-mortalidad perinatal asociada al embarazo post-término, distocia de hombro, síndrome de aspiración de meconio y preeclampsia (2,3). Con el objetivo de minimizar los riesgos materno-fetales asociados con la prolongación del embarazo, la tasa de inducción del parto se ha multiplicado en las últimas décadas (4). Sin embargo, su uso se asocia con aumento de la frecuencia de parto instrumental y de cesáreas, riesgo de hemorragia post-parto y mayor duración del trabajo de parto comparado con el parto espontáneo (5).

Diferentes procedimientos mecánicos y medios farmacológicos se han utilizado para modificar la maduración cervical e inducir el parto. Estos métodos incluyen amniotomía, desprendimiento o barrido de membrana (BdM), prostaglandinas, laminaria y oxitocina. El BdM es un método antiguo utilizado para inducir el parto, a través de una cascada de eventos fisiológicos, y así reducir la duración del embarazo o evitar inducción con otros métodos o agentes (6).

La técnica del BdM es relativamente simple, durante el examen ginecológico del cuello uterino, el dedo del médico tratante se introduce en el orificio cervical y se procede a separar el polo inferior de membranas del segmento uterino con un movimiento circular. El aumento de la producción local de prostaglandinas aporta una posible explicación para justificar esta intervención como método de inducción del parto y reducir la necesidad de utilizar métodos más costosos (5,7). También se ha propuesto que es menos probable que se asocie con alteraciones de la dinámica uterina (hiperestimulación, hipertonia y taquisistolia uterina), ruptura uterina y muerte fetal o materna, a diferencia de la mayoría de los otros métodos (8). Sin embargo, los posibles riesgos asociados a su uso incluyen ruptura prematura de membranas, sangrado vaginal, molestias durante la realización del procedimiento e infecciones (9).

A pesar de las ventajas potenciales del BdM, la seguridad de la técnica ha sido cuestionada y los resultados de estudios previos sobre su eficacia han sido inconsistentes (6), por lo que el objetivo de la investigación fue establecer el efecto del barrido de membranas en la inducción del parto en embarazos a término.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, controlado y al azar entre junio del 2015 y abril de 2017 en el Hospital Central "Dr. Urquinaona", Maracaibo, Venezuela. El Comité de Ética del hospital aprobó el estudio. Se obtuvo consentimiento informado por escrito de todas las embarazadas incluidas en la investigación. Todos los procedimientos se realizaron de acuerdo a los estándares éticos expresados en la declaración de Helsinki.

**Selección de pacientes:** El tamaño muestral se calculó en base a estudios previos que reportan una disminución máxima aproximada del 20% de la disminución de la duración del periodo entre el procedimiento y el parto. Se estableció una razón 1 a 1 para casos y controles. Se fijó un  $\alpha = 0,05$  y poder del 90%. El número de muestra se ajustó para una prueba de Chi cuadrado con corrección de Yates, lo que determinó una muestra de 250 embarazadas en cada grupo.

Los criterios de inclusión fueron: embarazos con feto vivo único en presentación cefálica, con edad gestacional entre 38 y 40 semanas (determinada a partir del último período menstrual y confirmado por ecografía de primer o segundo trimestre) y puntuación de Bishop  $< 4$  puntos. Se excluyeron las embarazadas con contraindicación para parto vaginal, antecedentes de cesárea y/o cirugía uterina, embarazo gemelar, peso fetal estimado de  $> 4000$  gramos, presentación diferente a la cefálica de vértice muerte fetal intrauterina, anomalías fetales, contraindicaciones para realizar el BdM como placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta, sangrado activo y trabajo de parto. También se excluyeron a aquellas pacientes que no desearon participar en la

investigación o en las que no se logró recolectar algún dato.

Para la asignación al azar se utilizó una lista de números aleatorios generada por computadora. Los sobres sellados y numerados que contenían las asignaciones a cada grupo fueron guardados por un médico que desconocía a los objetivos del estudio. Cada sobre numerado contenía la asignación a cada grupo: grupo A (casos - BdM) o grupo B (controles – examen ginecológico sin barrido).

**Realización del procedimiento y seguimiento de las pacientes:** El BdM se realizó separando las membranas del segmento inferior del útero unos 2 - 3 centímetros, con tres vueltas en 360° de los dedos del examinador. Los cuellos que estaban cerrados se dilataron hasta lograr su permeabilización. Si esto no se lograba la paciente era excluida del estudio. El examen ginecológico de ambos grupos lo realizó un único investigador que no participó en el resto de la investigación. La puntuación del Bishop (10) se determinó en cada una de las pacientes. Posteriormente, fueron observadas por una hora y, si no presentaban algún inconveniente, se les daba de alta. Se les advirtió que debían regresar al hospital si experimentaban disminución de movimientos fetales, rotura de membranas, sangrado vaginal excesivo o contracciones que indicaran el inicio del parto. Todas las embarazadas fueron manejadas siguiendo las normas institucionales por personal independiente a la investigación y que desconocía a cual grupo pertenecía cada paciente.

Una vez realizado el diagnóstico de trabajo de parto las pacientes se hospitalizaron y atendieron de forma activa, utilizando en protocolo estándar. Aquellas embarazadas que no presentaron signos/síntomas fueron evaluadas hasta 41 semanas. Si no iniciaban el parto en forma espontánea, se realizaba la inducción con amniotomía, la cual, si era necesario, era seguida por la administración de oxitocina endovenosa. En los casos de rotura prematura de membranas, la inducción del parto se inició a las 8 a.m. del día siguiente al ingreso. La frecuencia cardíaca fetal se monitorizó cada 15 minutos con auscultación electrónica intermitente. Cada 30 minutos se evaluó el patrón y la frecuencia duración e intensidad de las contracciones uterinas por 10 minutos. Los signos vitales maternos se evaluaron cada media hora. Las anomalías en el parto se manejaron de acuerdo con protocolos obstétricos estandarizados. Luego del parto, la información de las variables neonatales se obtuvo del

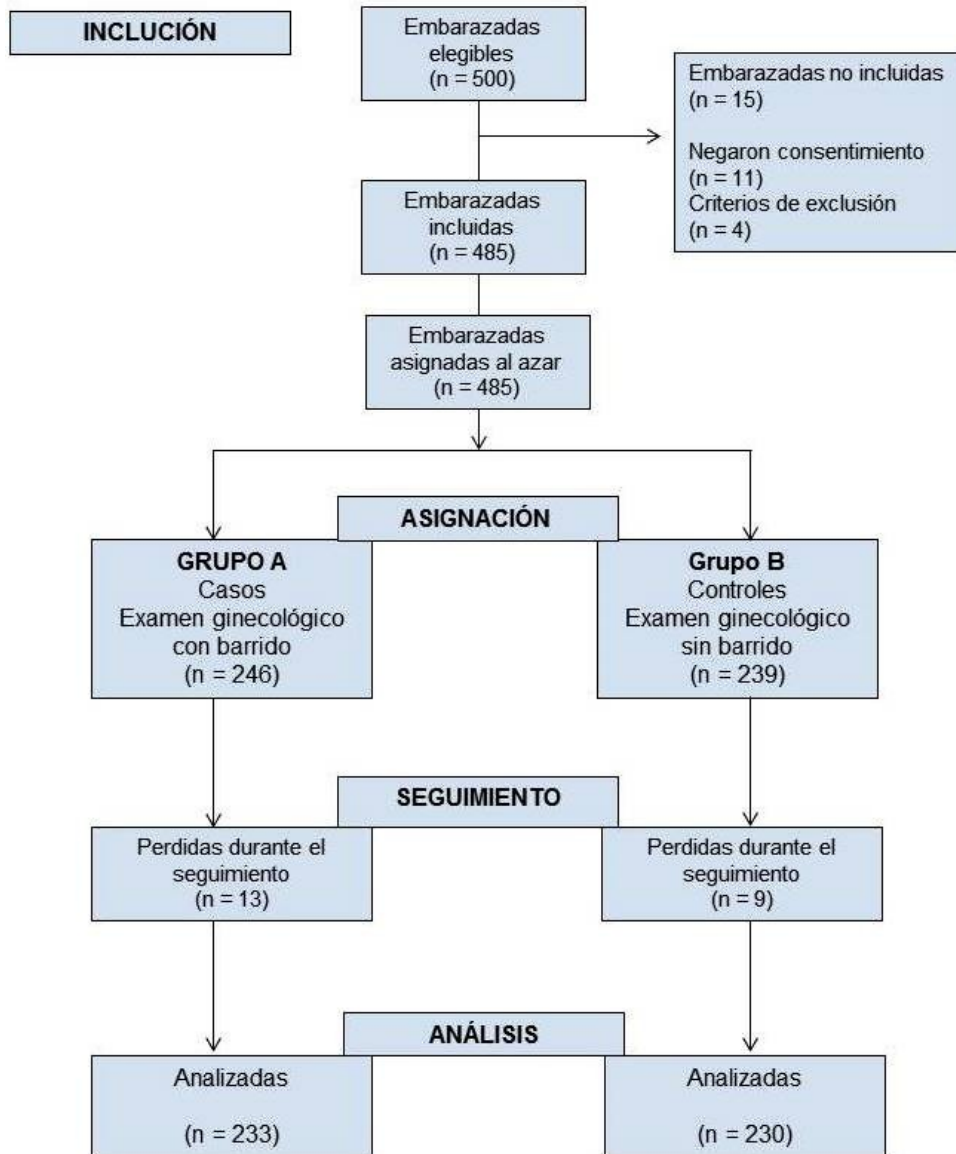
personal de pediatría que desconocían a que grupo estaba asignada cada paciente.

Las variables analizadas fueron características generales (edad materna, edad gestacional al momento del procedimiento, índice de masa corporal, puntaje de Bishop y nuliparidad), resultante obstétrica (intervalo entre la selección y el parto, duración de la segunda fase del parto, parto espontáneo, rotura prematura de membranas, sangrado genital, alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal, parto vaginal e infección materna) y resultante perinatal (peso del recién nacido, presencia de líquido meconial, puntaje de Apgar menor de 7 puntos al minuto y a los 5 minutos, complicaciones y muertes perinatales).

**Análisis estadístico:** La distribución de los datos se analizó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Ambos grupos se compararon utilizando la prueba t de Student para muestras no relacionadas o la prueba U de Mann-Whitney. Para comparar las variables categóricas y las proporciones se utilizó la prueba chi cuadrado, la cual también permitió calcular el riesgo relativo que se expresa junto al intervalo de confianza del 95% (IC95%). El intervalo de tiempo entre el examen ginecológico y el parto se analizó mediante análisis de Kaplan-Meier y la prueba de comparación Log-Rank fue utilizado para determinar los factores que afectan en forma simultánea el intervalo entre el procedimiento y el parto (las embarazadas que necesitaron inducción y aquellas que fueron sometidas a cesárea se eliminaron). Para establecer la asociación entre las variables nominales se utilizó el coeficiente de Cramer. Un valor de  $p < 0,05$  se consideró estadísticamente significativo.

## Resultados

Se consideraron a 463 embarazadas elegibles para el estudio (figura 1), de las cuales 233 pacientes fueron asignadas al grupo de BdM (grupo A, casos) y 230 pacientes fueron asignadas al grupo control (grupo B). Las características clínicas de las pacientes de ambos grupos se muestran en la tabla 1. La edad promedio de las pacientes del grupo A fue de  $26,6 \pm 4,9$  años y de las pacientes del grupo B fue de  $25,8 \pm 4,7$  años ( $p = 0,0737$ ). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la edad gestacional al momento del examen ginecológico, frecuencia de nulíparas, índice de masa corporal y puntaje de Bishop al momento del examen ( $p = ns$ ).



**Figura 1.** Diagrama de flujo de las participantes durante el estudio.

La resultante obstétrica se muestra en la tabla 2. Se observó que las pacientes del grupo A presentaron un intervalo entre el examen ginecológico y el parto similar a las pacientes del grupo B ( $40,3 \pm 15,3$  horas comparado con  $42,7 \pm 12,5$  horas, respectivamente;  $p = 0,0654$ ). La prueba de comparación Log-Rank (figura 2) para evaluar el intervalo entre la asignación de las pacientes y el parto no encontró diferencias significativas entre ambos grupos (relación de riesgo 0,826; intervalo de

confianza del 95%, 0,661 – 1,032,  $p = 0,2431$ ). De igual forma no se observó diferencia en las pacientes del grupo A que presentaron parto espontáneo comparado con las pacientes del grupo B (55,7% en el grupo A comparado con 51,7% en el grupo B,  $p = 0,4023$ , riesgo relativo 1,085; IC95%, 0,903 - 1,303). Al analizar la asociación entre estas variables se encontró que estas eran independientes entre sí ( $v$  de Cramer < 0,3).

Tabla 1. Características generales.

	GRUPO A Casos (n = 233)	GRUPO B Controles (n = 230)	Valor de p
Edad materna (años) promedio ± desviación	26,6 ± 4,9	25,8 ± 4,7	0,0737
Edad gestacional al momento del examen ginecológico (semanas) promedio ± desviación	39,0 ± 1,2	39,1 ± 1,1	0,3506
Índice de masa corporal (Kg/m <sup>2</sup> ) promedio ± desviación	29,1 ± 3,8	28,6 ± 4,1	0,1741
Puntaje de Bishop al momento del examen ginecológico (puntos) promedio ± desviación	2,5 ± 0,9	2,6 ± 0,8	0,2072
Nulíparas n (%)	150 (64,3)	139 (60,4)	0,1429

Aunque las pacientes del grupo A presentaron una mayor frecuencia de rotura prematura de membranas (13,0%) y sangrado genital (26,2%) comparado con las pacientes del grupo B (9,6% y

19,6%, respectivamente), las diferencias entre ambos grupos no fueron significativas (p = ns). Tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia alteración de la frecuencia cardíaca

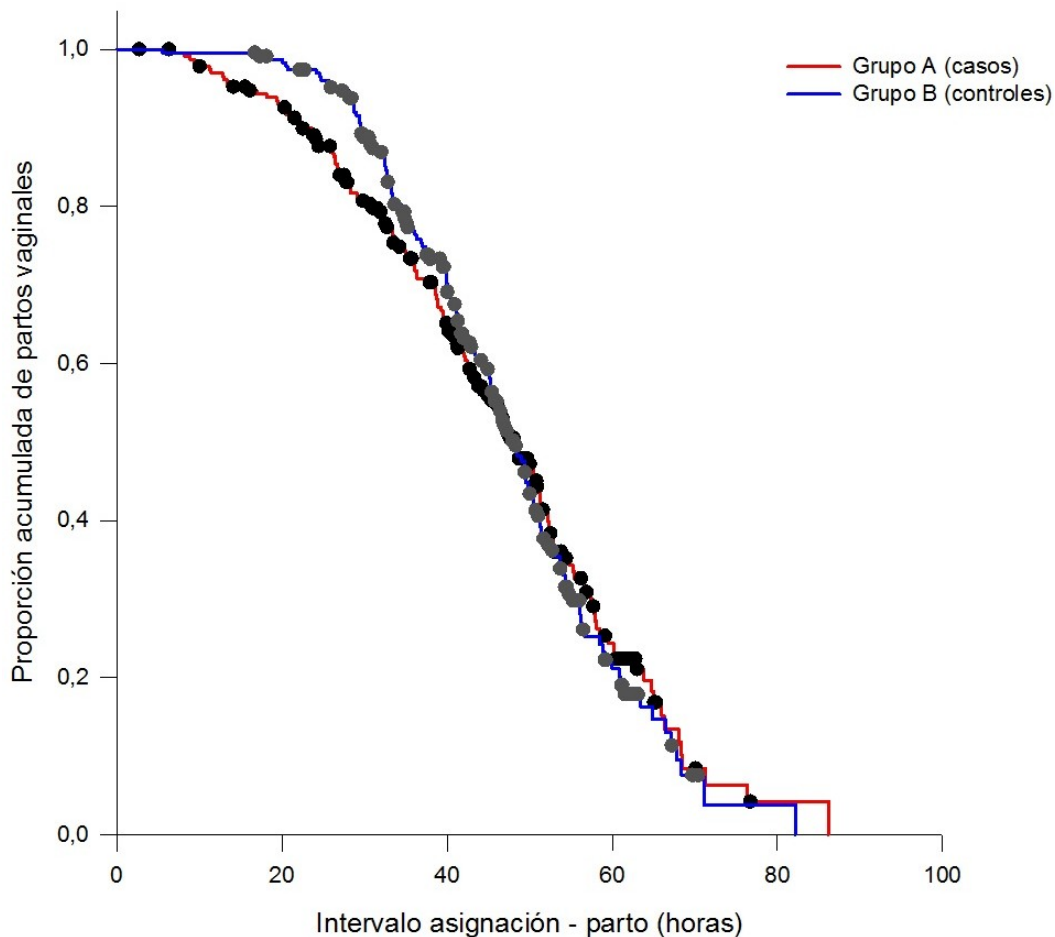


Figura 2. Curva de supervivencia de Kaplan Meier comparando el intervalo entre examen ginecológico y parto vaginal (relación de riesgo 0,826; intervalo de confianza del 95%, 0,661 – 1,032, p = 0,2431).

fetal ni en la de parto vaginal ( $p = ns$ ). La incidencia de infecciones maternas entre ambos grupos de pacientes fue similar entre ambos grupos ( $p = 0,1411$ , riesgo relativo 1,349; IC95%, 0,999 - 1,818). Para estas variables el valor de la V de Cramer fue menor de 0,3 demostrado que no existe asociación entre los grupos.

Con respecto a la resultante perinatal (tabla 3), no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos con relación al peso del recién nacido ( $p = 0,0694$ ), presencia de líquido meconial ( $p = 0,1393$ ), puntaje de Apgar menor de 7 puntos al minuto ( $p = 0,4263$ ) y a los 5 minutos ( $p = 0,6234$ ). Las pacientes del grupo A presentaron una mayor frecuencia de complicaciones perinatales (7,7%) comparado con las pacientes del grupo B (6,1%), pero esta diferencia no fue significativa ( $p = 0,7186$ ; riesgo relativo 1,091, IC95%, 0,787 - 1,511). De igual forma, las pacientes del grupo A (2,1%) presentaron una mayor frecuencia de muertes perinatales comparado con el grupo B (1,3%), pero las diferencias entre ambos grupos tampoco fueron significativas ( $p = 0,7242$ , riesgo relativo 1,247; IC95%, 0,723 - 2,150).

## Discusión

La creencia obstétrica general sugiere que el BdM promueve el inicio del parto, ya que se considera que reduce el riesgo de embarazos post-término y el uso de otros métodos de inducción. Sin embargo, la lógica de realizar una intervención en forma rutinaria con el potencial de inducir el parto en embarazadas sin ninguna indicación o complicación al término del embarazo, es al menos, cuestionable (6). Los

resultados de la investigación demuestran que el BdM en las embarazadas a término no tiene efectos en el inicio espontáneo del parto ni modifica el tiempo que transcurre hasta el parto comparado con aquellas pacientes en las que no se realiza.

Aunque el BdM tiene menos efectos adversos y es discutiblemente más aceptado por las embarazadas, tiene resultados menos predecibles que otros métodos de inducción, ya que existen resultados contradictorios con respecto a sí puede reducir la necesidad de inducción del parto. Cuando la inducción no es inmediata, algunas pacientes podrían preferir a este método sobre otros (11,12).

Los resultados de esta investigación difieren de investigaciones previas. Tres estudios controlados previos han comparado el BdM luego de las 38 semanas. En el primer estudio (11) demostró reducción significativa en la frecuencia de embarazos prolongados, mientras que otros dos estudios no lograron demostrarlo (12,13). Esos tres estudios si demostraron un aumento significativo de embarazadas con parto espontáneo posterior al BdM. Estas diferencias pueden deberse a que en esta investigación el BdM se realizó a las 39 semanas y se incluyeron tanto nulíparas como multiparas. Se ha descrito que las embarazadas nulíparas se benefician más del procedimiento que las multiparas (11,13,14).

Un meta-análisis de 22 ensayos clínicos controlados al azar evaluó el efecto del BdM (6). La intervención disminuía el riesgo de embarazo post-término y el uso de otros métodos de inducción del parto. No obstante, el uso rutinario a partir de las 38 semanas de embarazo no producía beneficios

**Tabla 2.** Resultante obstétrica.

	GRUPO A Casos (n = 233)	GRUPO B Controles (n = 230)	Valor de p	V de Cramer	Riesgo relativo (IC 95%)
Intervalo entre la selección y el parto (horas) promedio $\pm$ desviación	40,3 $\pm$ 15,3	42,7 $\pm$ 12,5	0,0654	-	-
Duración de la segunda fase del parto (minutos) promedio $\pm$ desviación	8,9 $\pm$ 3,2	8,4 $\pm$ 2,7	0,230	-	-
Parto espontáneo n (%)	130 (55,7)	119 (51,7)	0,4023	0,29	1,085 (0,903 - 1,303)
Rotura prematura de membranas n (%)	31 (13,0)	22 (9,6)	0,2433	0,21	1,187 (0,927 - 1,520)
Sangrado genital n (%)	61 (26,2)	45 (19,6)	0,0783	0,11	1,206 (0,993 - 1,465)
Alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal n (%)	11 (4,7)	5 (2,17)	0,2023	0,06	1,384 (0,982 - 1,951)
Parto vaginal n (%)	144 (61,1)	147 (63,9)	0,7005	0,01	0,956 (0,796 - 1,151)
Infección materna n (%)	16 (6,9)	8 (3,5)	0,1411	0,02	1,349 (0,999 - 1,818)

**Tabla 3.** Variables neonatales.

	GRUPO A Casos (n = 233)	GRUPO B Controles (n = 230)	Valor de p	V de Cramer	Riesgo relativo (IC 95%)
Peso del recién nacido (gramos) promedio ± desviación	3353 ± 323	3409 ± 339	0,0694	-	-
Líquido meconial n (%)	8 (3,4)	15 (6,5)	0,1393	0,07	0,608 (0,358 - 1,199)
Puntaje de Apgar menor de 7 puntos al minuto n (%)	11 (4,7)	15 (6,5)	0,4263	0,04	0,832 (0,526 - 1,317)
Puntaje de Apgar menor de 7 puntos a los 5 minutos n (%)	3 (1,3)	1 (0,4)	0,6234	0,04	1,497 (0,843 - 2,655)
Complicaciones perinatales n (%)	18 (7,7)	14 (6,1)	0,7186	0,01	1,091 (0,787 - 1,511)
Muertes perinatales n (%)	5 (2,1)	3 (1,3)	0,7242	0,03	1,247 (0,723 - 2,150)

importantes. Esa revisión tiene varias limitaciones, ya que incluyó estudios con muestras pequeñas, resultados heterogéneos y sospecha de sesgo. Por otra parte, no hubo consenso sobre el tiempo y el número de barridos.

Se ha propuesto que el BdM semanal aumenta la posibilidad de inicio del parto y mayor efecto en la maduración cervical, siendo más efectivo que un procedimiento único (15). Esto explicaría porque en esta investigación las pacientes asignadas a la intervención no presentaron diferencias significativas en el intervalo examen ginecológico – parto y en la frecuencia de parto espontáneo comparado con los controles.

Otra posible explicación para las diferencias de los resultados pueden deberse a las técnicas de BdM (15,16). Si el puntaje de maduración cervical es bajo, es probable que el cuello no esté suficientemente dilatado para realizar el barrido. Al igual que se realizó en este estudio, algunos grupos excluyeron a las embarazadas en las que no se pudo alcanzar las membranas (13,17), otros realizaron un “masaje cervical” (12,18-21) y otros investigadores describen la inserción del dedo tan lejos en el cuello como fuese posible hasta separar las membranas (11,15,16,22). Otra explicación puede estar en los criterios de inclusión de las poblaciones en estudio, tamaño de la muestra, así como la medición de la resultante, que dificultan las comparaciones.

En esta investigación se observó un ligero incremento en la proporción de rotura prematura de

embarazadas sometidas a BdM. Igualmente, se encontró un número similar de infecciones durante el parto y después de este en ambos grupos de estudio. Ambos hallazgos también han sido descritos previamente sin lograr demostrar un incremento en el riesgo (11-14,19).

El sangrado genital puede representar 70% de las molestias luego del BdM (23). En esta investigación el sangrado genital se observó en más de una cuarta parte de las pacientes sometidas a la intervención y no mostró diferencias significativas con el grupo control. A pesar de que el sangrado genital fue escaso y la cantidad de paciente que lo sufrió fue similar en ambos grupos, este puede causar ansiedad y debe ser informado de su posible aparición a las pacientes.

El presente estudio tiene varias limitaciones. Las condiciones del BdM no permite ocultar a los médicos tratantes en cuales embarazadas se realizó el procedimiento, debido a las molestias y el aumento del tiempo del examen ginecológico, lo que aumenta la posibilidad de sesgos en la recolección de información y manejo de las pacientes.

Sobre la base de los hallazgos de la investigación se concluye que el barrido de membranas no tiene efectos en la inducción del parto en embarazadas a término.

### Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto.

### Referencias

- Gilstrop M, Sciscione A. Induction of labor--pharmacology methods. *Semin Perinatol.* 2015; 39: 463-5. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
- Brown LD, Permezel M, Holberton JR, Whitehead CL. Neonatal outcomes after

- introduction of a national intrapartum fetal surveillance education program: a retrospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017; 30: 1777-1781. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
3. Bond DM, Middleton P, Levett KM, van der Ham DP, Crowther CA, Buchanan SL, Morris J. Planned early birth versus expectant management for women with preterm prelabour rupture of membranes prior to 37 weeks' gestation for improving pregnancy outcome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; CD004735. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  4. Arias E, Heron M, Xu J. United States Life Tables, 2013. *Natl Vital Stat Rep.* 2017; 66: 1-64. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  5. Tan PC, Jacob R, Omar SZ. Membrane sweeping at initiation of formal labor induction: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2006; 107: 569-77. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  6. Boulvain M, Stan C, Irion O. Membrane sweeping for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; CD000451. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  7. Keirse MJ, Thiery M, Parewijck W, Mitchell MD. Chronic stimulation of uterine prostaglandin synthesis during cervical ripening before the onset of labor. *Prostaglandins.* 1983; 25: 671-82. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  8. Alfirevic Z, Keeney E, Dowswell T, Welton NJ, Medley N, Dias S, Jones LV, Caldwell DM. Methods to induce labour: a systematic review, network meta-analysis and cost-effectiveness analysis. *BJOG.* 2016; 123: 1462-70. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  9. Leduc D, Biringer A, Lee L, Dy J; Clinical Practice Obstetrics Committee., Azzam H, Barrett J, Biringer A, Campbell K, Duperron L, Dy J, Giesbrecht E, Graves L, Helewa M, Lange I, Lee L, Muise S, Parish B. Induction of labour: review. *J Obstet Gynaecol Can.* 2015; 37: 380-3. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  10. Vrouenraets FP, Roumen FJ, Dehing CJ, van den Akker ES, Aarts MJ, Scheve EJ. Bishop score and risk of cesarean delivery after induction of labor in nulliparous women. *Obstet Gynecol.* 2005; 105: 690-7. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  11. Kashanian M, Akbarian A, Baradaran H, Samiee MM. Effect of membrane sweeping at term pregnancy on duration of pregnancy and labor induction: a randomized trial. *Gynecol Obstet Invest.* 2006; 62: 41-4. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  12. Crane J, Bennett K, Young D, Windrim R, Kravitz H. The effectiveness of sweeping membranes at term: a randomized trial. *Obstet Gynecol.* 1997; 89: 586-90. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  13. McColgin SW, Hampton HL, McCaul JF, Howard PR, Andrew ME, Morrison JC. Stripping membranes at term: can it safely reduce the incidence of post-term pregnancies? *Obstet Gynecol.* 1990; 76: 678-80. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  14. Wiriyasirivaj B, Vutyavanich T, Ruangsri RA. A randomized controlled trial of membrane stripping at term to promote labor. *Obstet Gynecol.* 1996; 87: 767-70. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  15. Berghella V, Rogers RA, Lescale K. Stripping of membranes as a safe method to reduce prolonged pregnancies. *Obstet Gynecol.* 1996; 87: 927-31. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  16. Allott HA, Palmer CR. Sweeping the membranes: a valid procedure in stimulating the onset of labour? *Br J Obstet Gynaecol.* 1993; 100: 898-903. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  17. Shah U, Bellows P, Drexler K, Hawley L, Davidson C, Sangi-Haghpaykar H, Gandhi M. Comparison of induction of labor methods for unfavorable cervixes in trial of labor after cesarean delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017; 30: 1010-5. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  18. Magann EF, McNamara MF, Whitworth NS, Chauhan SP, Thorpe RA, Morrison JC. Can we decrease postdatism in women with an unfavorable cervix and a negative fetal fibronectin test result at term by serial membrane sweeping? *Am J Obstet Gynecol.* 1998; 179: 890-4. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  19. Ugwu EO, Obi SN, Iferikigwe ES, Dim CC, Ezugwu FO. Membrane stripping to prevent post-term pregnancy in Enugu, Nigeria: a randomized controlled trial. *Arch Gynecol Obstet.* 2014; 289: 29-34. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  20. Alfirevic Z, Keeney E, Dowswell T, Welton NJ, Medley N, Dias S, Jones LV, Gyte G, Caldwell DM. Which method is best for the induction of labour? A systematic review, network meta-analysis and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess.* 2016; 20: 1-584. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  21. Weerasekera DS. Sweeping of the membranes is an effective method of induction of labour in prolonged pregnancy: a report of a randomised trial. *Br J Obstet Gynaecol.* 1993; 100: 193-4. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  22. Wong SF, Hui SK, Choi H, Ho LC. Does sweeping of membranes beyond 40 weeks reduce the need for formal induction of labour? *BJOG.* 2002; 109: 632-6. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  23. Yildirim G, Güngördük K, Karadağ OI, Aslan H, Turhan E, Ceylan Y. Membrane sweeping to induce labor in low-risk patients at term pregnancy: a randomised controlled trial. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2010; 23: 681-7. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

**Como citar este artículo:** Hernández-Yépez E, Reyna-Villasmil E, Torres-Cepeda D, Rondon-Tapia M, Reyna-Villasmil N, Mejia-Montilla J, Fernández-Ramírez A. Efectos del barrido de membranas en la inducción del parto en embarazos a término. *Avan Biomed* 2017; 6: 105-12.



Avances en Biomedicina se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución -No Comercial -Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista son completamente gratuitos.