



ARTÍCULO DE REVISIÓN

PRONÓSTICO PERINATAL DE LOS FETOS CON CIRCULAR DE CORDÓN EN RELACIÓN CON LA VÍA DEL PARTO. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Perinatal outcome associated to fetal nuchal cord and way for delivery. Review of literature

Carlos Bustamante-Zuluaga, M.D. *, Guido Parra-Anaya, M.D. **, Israel Díaz-Yunez, M.D. ***, Felipe Vergara-Quintero, M.D. ****, Eduardo De Nubbila-Lizcano, M.D. *****

Recibido: febrero 28/11 – Aceptado: diciembre 20/11

RESUMEN

Introducción: un supuesto incremento en el riesgo de resultados perinatales negativos en fetos expuestos a circular de cordón a cuello lleva con frecuencia a la realización de la operación cesárea, sin embargo, no es claro que la circular de cordón esté realmente asociada con la frecuencia de malos resultados fetales o neonatales. El objetivo del artículo es hacer una revisión de las publicaciones sobre el resultado perinatal asociado con la circular de cordón a cuello y la vía del parto que reviste mayor seguridad.

Materiales y métodos: se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos electrónicas PubMed, Ovid, SciELO y LILACS, así como de revistas indexadas y sociedades médicas

reconocidas: *The American College of Obstetricians and Gynecologists, The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists, The American Journal of Obstetrics and Gynecology y the Medical Journal Armed Forces India.*

Resultados: se revisaron 520 títulos, de los cuales cumplían con nuestros criterios de selección 40 revisiones, correspondientes a diseños de tipo transversal, de cohorte, casos y controles, y revisiones sistemáticas. Los estudios muestran que no se presentan diferencias significativas entre pacientes con y sin circular única de cordón respecto al retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), disminución en el valor de Apgar al nacer o mortalidad perinatal como parámetros de evidencia de resultados adversos perinatales. Además, las tasas de cesáreas en pacientes con circular de cordón única están alrededor de un 9% frente a un 13% en pacientes sin circular.

Conclusión: la evidencia disponible en la actualidad no soporta de manera consistente la asociación entre la presencia de circular de cordón fetal y resultados perinatales adversos mayores, al compararlos con fetos sin circular de cordón. Existe algún riesgo en situaciones especiales como las múltiples vueltas de cordón y la circular

* Residente de tercer año de posgrado de Ginecología y Obstetricia, Universidad San Martín. Barranquilla (Colombia).
** Médico, Especialista en Ginecología y Obstetricia. Departamento de Ginecología y Obstetricia. Director Científico. Centro de Diagnóstico Ultrasonográfico e Imágenes, CEDIUL. Barranquilla (Colombia).
*** Coordinador Científico y Director del grupo de investigación. Centro de Diagnóstico Ultrasonográfico e Imágenes, CEDIUL. Barranquilla (Colombia). Correo electrónico: auditor@cediul.com
**** Médico, Especialista en Ginecología y Obstetricia. Centro de Diagnóstico Ultrasonográfico e Imágenes, CEDIUL. Barranquilla (Colombia).
***** Radiólogo. Departamento de Radiología Centro de Diagnóstico Ultrasonográfico e Imágenes, CEDIUL. Barranquilla (Colombia).

ajustada al cuello. No hay evidencia que soporte la realización de cesárea ante la presencia de circular única en nuca fetal.

Palabras clave: cordón umbilical, circular de cordón, ultrasonido, cuello fetal, circular ajustada de cordón, mortalidad fetal.

SUMMARY

Introduction: a supposed increase in the risk of poor perinatal results regarding fetuses having an umbilical cord that is wrapped around their necks (nuchal cord) often leads to a cesarean operation having to be performed; however, it is not clear whether a nuchal cord is really associated with the frequency of poor fetal or neonatal results. This article has been aimed at reviewing publications about perinatal results associated with a nuchal cord and the safest birth route.

Materials and methods: a bibliographic search was made of PubMed, Ovid, SciELO and LILACS' databases, as well as indexed journals and recognized medical societies: The American College of Obstetricians and Gynecologists, The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists, The American Journal of Obstetrics and Gynecology and the Medical Journal Armed Forces India.

Results: 40 of the 520 titles reviewed complied with our selection criteria; they dealt with cross-sectional, cohort, case and control and systematic-type reviews. The studies showed that there were no significant differences between patients having or without a single-loop nuchal cord regarding intrauterine growth retardation (IUGR), reduced Apgar score at birth or perinatal mortality as parameters showing adverse perinatal results. The rates of cesareans in patients having single-loop nuchal cord were around 9% compared to 13% in patients where this had not occurred.

Conclusion: currently available evidence did not consistently support an association between the presence of nuchal cord and greater adverse perinatal results when compared to fetuses

without nuchal cord. There is some risk in special situations such as multiple cord loops and wrapping of the cord around the neck. No evidence was found supporting carrying out a cesarean section regarding the presence of a single loop nuchal cord.

Key words: umbilical cord, umbilical cord loop, ultrasound, fetal neck, nuchal cord, fetal mortality.

INTRODUCCIÓN

Hipócrates describió en el *Octimestri Partu* la presencia de cordón umbilical alrededor de la nuca y el pecho del feto, considerándolo como “uno de los peligros del octavo mes”.¹ En el año de 1750 Willian Smellie describió la muerte de un feto con cuatro vueltas del cordón umbilical alrededor del cuello.² En 1896, Gould citó en sus reportes varios casos de múltiples circulares de cordón, los cuales se asociaron con estrangulamientos de la médula fetal que posiblemente causaron la muerte de estos.³

El cordón umbilical tiene una longitud promedio de 60 cm (rango de 50-70 cm) al término.⁴ Las fuerzas tensiles causadas por los movimientos fetales son, en gran parte, las responsables de que el cordón umbilical alcance su mayor porcentaje de longitud a las 30 semanas de gestación aproximadamente.⁵ Se ha encontrado que fetos en presentaciones cefálicas tienen el cordón umbilical más largo en comparación con las presentaciones pélvicas.⁵ Además, es más frecuente la incidencia de circular de cordón en aquellos cordones largos, en casos de hiperactividad fetal, en localizaciones posteriores de la placenta y en fetos de sexo masculino.^{5,6}

Durante la salida de la cabeza fetal en el trabajo de parto es importante distinguir el grado de tensión del cordón alrededor del cuello, ya que de esto dependerá si es fácilmente reducible el cordón o por el contrario presentará algún tipo de dificultad. La circular de cordón a cuello puede ser en tipo A cuando este rodea el cuello del feto en un patrón que no termina de cerrar, y de tipo B cuando

el cordón encierra completamente la nuca fetal. La importancia de la diferenciación entre estos tipos es que la forma de bucles o vueltas que se presentan en la clase B dan lugar a verdaderos nudos que no producen un fácil deslizamiento del cordón sobre el cuello del feto.⁷ En 1988 Giacomello describió estos mismos patrones de circulares pero en productos con presentaciones pélvicas.⁸

La incidencia de la circular de cordón única o simple es de un 20% de todos los nacimientos (rango de 15%-34%), de 1,7%-3,8% en presencia de doble vuelta de cordón, y de 0,2%-0,3% en tres o más vueltas.⁹ También se reportan incidencias de circular de cordón a las 36-38 semanas del 25% y al nacimiento, del 28%-37%.¹⁰⁻¹²

Existe controversia sobre si la circular de cordón está asociada con una mayor morbimortalidad perinatal. En teoría, si la circular está muy ajustada y persiste durante un largo período de tiempo, puede acompañarse de compresión de los vasos del cordón umbilical lo que ocasionaría, sobre todo durante el trabajo de parto, dificultad en los intercambios de gases materno-fetales con la consiguiente posibilidad de hipoxia, hipercapnia y acidosis. Esta última puede ser mixta (68%) o respiratoria (23%), lo cual se podría corregir rápidamente con la inmediata ventilación del recién nacido.¹³ Aquellos que consideran es factor de riesgo para hipoxia perinatal abogan por la realización electiva de la operación cesárea cuando se ha reportado por ecografía reciente del tercer trimestre la presencia de circular(es) de cordón en nuca fetal, sin embargo, se requiere evaluar la evidencia que soporta este manejo.

Por otra parte, también existe controversia respecto a lo que representa el hecho de encontrar una circular de cordón por medio de la ultrasonografía cerca a la fecha del nacimiento. Hay informes que presentan que la probabilidad de que persista al momento del parto es hasta de un 85%.¹⁰ Hay que tener en cuenta que el “patrón de oro diagnóstico” de la circular de cordón es la visualización directa en el momento del parto.

El objetivo de esta investigación es hacer una revisión de la evidencia médica actual sobre los resultados perinatales asociados con la presencia de circular de cordón, con énfasis en las diferencias que haya según en la vía del parto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con base en la pregunta: ¿en fetos con circular de cordón, cuál es la eficacia de la cesárea en comparación con el parto vaginal para prevenir resultados perinatales negativos? Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos electrónicas Medline vía PubMed, Ovid, SciELO y LILACS, con las siguientes palabras claves: *nuchal cord, umbilical cord fetal, neck multiple loops, nuchal cord, tight nuchal cord loose, perinatal results, delivery or cesarean section y vaginal delivery*. La búsqueda se limitó a los años 1970 a 2011 y textos en inglés y español. También se realizó la búsqueda en revistas, tales como *The American College of Obstetricians and Gynecologists, The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists, The American Journal of Obstetrics & Gynecology y The Medical Journal Armed Forces Indian*. Se tuvieron en cuenta las revisiones sistemáticas, estudios de cohorte, estudios de casos y controles transversales y ensayos clínicos con pacientes embarazadas mayores de 20 semanas, con seguimiento perinatólogo hasta su nacimiento. Se evaluó el retardo de crecimiento intrauterino, gases arteriales fetales, peso y Apgar al nacer, y mortalidad fetal. Además, se hizo referencia a la utilidad del ultrasonido convencional y en su modo Doppler.

RESULTADOS

La búsqueda en las bases de datos electrónicas arrojó 520 títulos, de los cuales 40 estudios cumplían con nuestros criterios de selección.

Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU)

Onderoglu y colaboradores, en una cohorte que involucró 160 pacientes con circular y 160 sin circular, no encontraron diferencias entre ambas

poblaciones estudiadas (14,9% frente a 12,5%, $p=0,54$), en cuanto a RCIU, PEG y el puntaje de Apgar al nacer en ambos grupos.¹⁴ Sin embargo, los fetos que presentaban circular de cordón tenían menores niveles de saturación de oxígeno, PCO_2 y pH en sangre, en comparación con el grupo de controles. Por otra parte, Clapp menciona en su revisión de 2003 que la persistencia de circular de cordón durante 4 semanas presenta una asociación con RCIU asimétrico, con alteraciones del flujo en arteria cerebral media, no obstante, los seguimientos cardiotocográficos de estos fetos estudiados fueron normales.¹² El mismo autor, en otro estudio, reveló que la circular de cordón a tensión durante el nacimiento, por múltiples vueltas de cordón, la persistencia antenatal de la circular y aquellas circulares “sintomáticas” (con anomalías de la FCF, con o sin presencia de meconio) estuvieron asociadas a un déficit subclínico en el neurodesarrollo de estos productos al año de nacidos.¹²

Apgar, peso al nacer y mortalidad perinatal

Sheiner y colaboradores llevaron a cabo un trabajo en una institución de tercer nivel el cual incluyó 166 318 nacimientos en 15 años (1988-2003) y en el que se encontró que el 14,7% de los fetos (24 992) presentó circular de cordón. No se encontraron diferencias entre el peso de los neonatos de cada grupo, además de presentar similares puntuaciones de Apgar y reportar una incidencia de mortalidad perinatal de 11/1000 para el grupo de los expuestos a circular de cordón y de 16/1000 para el grupo de los no expuestos.¹⁵

Por otra parte Singh y Sidhu realizaron un interesante estudio en el año 2008, en el que compararon distintos resultados durante el trabajo de parto y el nacimiento entre productos con circular de cordón no ajustada (*loose*) frente a aquellos con circular de cordón ajustada (*tight*). Los investigadores concluyeron que aquellos neonatos que presentaron circular ajustada tuvieron bajos puntajes de Apgar al minuto y mayor riesgo de sufrimiento fetal.¹³

Respecto a si la circular del cordón se debe cortar precozmente, Sadam y colaboradores desarrollaron un ensayo clínico aleatorizado en el 2007 en el que compararon un grupo en el que hubo corte temprano del cordón con otro grupo en el que el cordón se dejó intacto. No se encontraron diferencias en cuanto al Apgar a los 5 minutos, pH en sangre del cordón umbilical después del parto, líquido amniótico con meconio, o necesidad de reanimación.¹⁶

Panduro Barón y colaboradores publicaron un estudio de casos y controles con 900 pacientes con el fin de evaluar factores de riesgo asociados a muerte fetal tardía. La población del estudio fue dividida en dos grupos: 450 nacidos muertos y 450 nacimientos vivos. La circular de cordón única estuvo presente en 82 productos obitados frente a 95 en el grupo de productos vivos, lo cual no fue estadísticamente significativo, sin embargo, la presencia de doble o triple circular de cordón estuvo presente en 30 casos del grupo de fallecidos, en comparación únicamente con 6 casos en el grupo de los nacidos vivos. Esta diferencia resultó ser estadísticamente significativa ($p<0,001$) y fue considerada como una variable fuertemente asociada con la mortalidad fetal.¹⁷

Utilidad de la ecografía y el Doppler

La sensibilidad de la ecografía Doppler para la detección de circular de cordón al término reporta porcentajes que varían entre un 85% y un 95%, y una especificidad del 87% al 92% en estudios realizados en los últimos 10 años (**tabla 1**).¹⁸⁻²¹ Respecto a la utilidad de la ultrasonografía para distinguir cambios en el flujo cerebral como consecuencia de lo apretada que se encuentra la circular, en Turquía, Aksoy realizó seguimiento al flujo de la arteria cerebral media y de la arteria umbilical en grupos con circular de cordón y en quienes no la tenían, concluyendo que la presencia de vueltas de cordón no afecta los valores de este par de vasos.²¹ Estos resultados son semejantes a los reportados por Sherer y colaboradores, quienes evaluaron el índice de resistencia de la arteria

Tabla 1. Sensibilidad y especificidad del ultrasonido para la detección de la circular de cordón a término.

Autor	Año	Sensibilidad	Especificidad
Romero G ²⁰ (México)	2000	92%	87%
Aksoy U ²¹ (Turquía)	2003	95%	92%
Assimakopoulos ¹⁹ (Grecia)	2005	85%	89%
Bolten K ¹⁸ (Alemania)	2009	88,4%	91,5%

cerebral media en fetos con circular de cordón en el tercer trimestre, encontrando ausencia de anomalías de flujo.²²

Circular de cordón y cesárea

Schaffer y colaboradores (2005) compararon embarazos a término y posttérmino con circular de cordón y un grupo control. Estos autores encontraron que las tasas de partos espontáneos fueron similares en todos los grupos, incluso cuando se tuvo en cuenta el subgrupo con múltiple circular de cordón. No hubo diferencias en la tasa de cesáreas: las frecuencias de cesárea para el grupo sin circular de cordón, con circular única y con múltiples circulares fueron de 13,5%, 9% y 12,6%, respectivamente.²³ Singh y Sidhu tampoco encontraron que la circular de cordón no ajustada incrementara la probabilidad de cesárea (9,2% en el grupo con circular única frente a 11,9% en el grupo sin circular).¹³

Múltiple circular de cordón durante el trabajo de parto

En los casos de múltiple circular de cordón los estudios arrojan resultados variados. Por lo general, las múltiples vueltas de cordón en edades gestacionales lejos del término no están relacionadas con resultados adversos. Sin embargo, existen reportes de casos en donde 3, 4 o 5 vueltas de cordón sí generan riesgo de mortalidad perinatal y RCIU.^{24,25}

CONCLUSIONES

La evidencia disponible en la actualidad no soporta de manera consistente la asociación entre la presencia de circular de cordón fetal y resultados perinatales adversos mayores, al compararlos con fetos sin circular de cordón. Existe algún riesgo en situaciones especiales como las múltiples vueltas de cordón y la circular ajustada al cuello. No hay evidencia que soporte la realización de cesárea ante la presencia de circular única en la nuca fetal.

REFERENCIAS

1. Hippocrates. De Octimestri Partu. En: Halliwell S. Greek laughter. A study of cultural psychology from Homer to early Christianity; 2008. 316 n.142.
2. Smellie WA. A treatise on the theory and practice of midwifery. Volume 1, London: New Sydenham Society publication; 1752.
3. Gould GM, Pyle WL. Prenatal anomalies. En: Gould GM, Pyle WL. Anomalies and curiosities of medicine. Philadelphia: WB Saunders; 1896. p. 174-90.
4. Dhar KK, Ray SN, Dhall GI. Significance of nuchal cord. J Indian Med Assoc 1995;93:451-3.
5. Collins JH. Tight nuchal cord morbidity and mortality. Am J Obstet Gynecol 1999;180:251.
6. Rhoades DA, Latza U, Mueller BA. Risk factors and outcomes associated with nuchal cord. A population-based study. J Reprod Med 1999;44:39-45.
7. Collins JH. Nuchal cord type A and type B. Am J Obstet Gynecol 1997;177:94.

8. Giacomello F. Ultrasound determination of nuchal cord in breech presentation. *Am J Obstet Gynecol* 1988;159:531-2.
9. Portman C. The ties that bind us: the nuchal cord. *O&G Magazine* 2010;12:43-44.
10. Lal N, Deka D, Mittal S. Does the nuchal cord persist? An ultrasound and color-Doppler-based prospective study. *J Obstet Gynaecol Res* 2008;34:314-7.
11. Larson JD, Rayburn WF, Harlan VL. Nuchal cord entanglements and gestational age. *Am J Perinatol* 1997;14:555-7.
12. Clapp JF 3rd, Stepanchak W, Hashimoto K, Ehrenberg H, Lopez B. The natural history of nuchal cords. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189:488-93.
13. Singh G, Sidhu MK. Nuchal Cord: A Retrospective Analysis. *MJAFI* 2008;64:237-240.
14. Onderoğlu LS, Dursun P, Durukan T. Perinatal features and umbilical cord blood gases in newborns complicated with nuchal cord. *Turk J Pediatr* 2008;50:466-70.
15. Sheiner E, Abramowicz JS, Levy A, Silberstein T, Mazor M, Hershkovitz R. Nuchal cord is not associated with adverse perinatal outcome. *Arch Gynecol Obstet* 2006;274:81-3.
16. Sadan O, Fleischfarb Z, Everon S, Golan A, Lurie S. Cord around the neck: should it be severed at delivery? A randomized controlled study. *Am J Perinatol* 2007;24:61-4.
17. Panduro-Barón G, Vázquez Granados MD, Pérez Molina JJ, Castro Hernández JF. Factores de muerte prenatal en la muerte fetal tardía. *Ginecol Obstet Mex* 2006;74:573-9.
18. Bolten K, Chen FC, Salomon N, Dudenhausen J. OP26.02: Antenatal diagnosis of nuchal cord. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2009;34:146.
19. Assimakopoulos E, Zafrakas M, Garmiris P, Goulis DG, Athanasiadis AP, Dragoumis K, et al. Nuchal cord detected by ultrasound at term is associated with mode of delivery and perinatal outcome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005;123:188-92.
20. Romero Gutiérrez G, Estrada Razo S, Chávez Curiel A, Ponce Ponce de León AL. Color Doppler flowmetry values in fetuses with nuchal cord encirclement. *Ginecol Obstet Mex* 2000;68:401-7.
21. Aksoy U. Prenatal color Doppler sonographic evaluation of nuchal encirclement by the umbilical cord. *J Clin Ultrasound* 2003;31:473-7.
22. Sherer DM, Sokolovski M, Dalloul M, Khoury-Collado F, Abulafia O. Is fetal cerebral vascular resistance affected by the presence of nuchal cord(s) in the third trimester of pregnancy? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005;25:454-8.
23. Schäffer L, Burkhardt T, Zimmermann R, Kurmanavicius J. Nuchal cords in term and post term deliveries - do we need to know? *Obstet Gynecol* 2005;106:23-8.
24. Bord A, Yagel S, Valsky D. Overburdened and undernourished. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197:324.e1-2.
25. Rejane Silva S, Jeanty P, Turner C, Driver L. Ultrasound diagnosis of quintuple nuchal cord entanglement and fetal stress. 2000. Visitado 2011 Feb 15. Disponible en: <http://www.sonoworld.com/fetus/page.aspx?id=172>

Conflicto de intereses: ninguno declarado.