




## NUDO VERDADERO DE CORDÓN UMBILICAL: REPORTE DE CASO

## TRUE UMBILICAL CORD KNOT: CASE REPORT

 Lorena García Agudelo <sup>1,a,d</sup>,  Sandra Yaneth Leguizamón Martínez <sup>1,a,b</sup>,  Mónica Liseth Holguín Barrera <sup>1,a,c</sup>

## RESUMEN

**Introducción.** El nudo verdadero del cordón umbilical (NVCU) puede llevar a resultados perinatales infortunados como la hipoxia, puntuaciones Apgar bajas, fetos pequeños para la edad gestacional y muerte fetal. Este se presenta entre el 0,3 % y el 1,2 % de los embarazos. **Presentación de caso.** Recién nacido producto de madre de 33 años en su cuarto embarazo por fertilización in vitro, con controles y seguimientos prenatales normales y estudios de ultrasonografía normales. Requirió una cesárea de urgencia por riesgo de pérdida del bienestar fetal diagnosticada por monitoreo fetal a las 6 horas del inicio del trabajo de parto. Se diagnosticó postnatalmente un nudo verdadero del cordón umbilical. El neonato no presentó anomalías, defectos congénitos ni alteraciones en el peso. **Conclusión.** La relevancia de una patología de cordón umbilical radica en la necesidad de llevar a cabo un seguimiento prenatal minucioso, teniendo en cuenta las potenciales repercusiones perinatales.

**Palabras claves:** Cordón Umbilical; Puntaje de Apgar; Recién Nacido Pequeño para la Edad Gestacional; Ultrasonografía Prenatal.

## ABSTRACT

**Introduction.** A true knot of the umbilical cord (TNUC) can lead to adverse perinatal outcomes, including hypoxia, low Apgar scores, small-for-gestational-age infants, and intrauterine fetal demise. TNUC occurs in 0.3% to 1.2% of pregnancies. **Case presentation.** A neonate was born to a 33-year-old multiparous woman in her fourth pregnancy, achieved through in vitro fertilization. The pregnancy was characterized by normal prenatal assessments and ultrasound findings. An emergency cesarean section was performed due to signs of fetal distress detected by fetal monitoring six hours after the onset of labor. A postnatal diagnosis of a true knot of the umbilical cord was made. The neonate had no abnormalities, congenital anomalies, or deviations in birth weight. **Conclusion.** The significance of true knot of the umbilical cord lies in the necessity for careful prenatal monitoring, considering the potential for serious perinatal outcomes.

**Key words:** Umbilical Cord; Apgar Score; Infant, Small for Gestational Age; Ultrasonography, Prenatal (Source: MeSH-NLM).

## INTRODUCCIÓN

El nudo verdadero del cordón umbilical (NVCU) puede ocasionar una diversidad de resultados perinatales infortunados, como hipoxia, puntuaciones Apgar bajas, fetos pequeños para la edad gestacional y muerte fetal <sup>(1)</sup>. Se presenta entre el 0,3 % y el 1,2 % de los embarazos, y como un hallazgo incidental durante el parto se estima entre el 0,04 % y el 3 % de los partos <sup>(2)</sup>. La tasa de detección prenatal de NVCU es del 12 %, generalmente pasa desapercibido o se constituye como un hallazgo inesperado <sup>(3)</sup>. Las manifestaciones clínicas pueden cursar casi silenciosas, lo que lo convierte en un desafío clínico, ya que puede pasar

inadvertido en los controles prenatales y ser detectado solo en el momento del parto <sup>(4)</sup>. Con la implementación de técnicas avanzadas, como las ecografías Doppler color tridimensionales y cuatridimensionales, el NVCU se puede diagnosticar prenatalmente con mayor precisión; no obstante, aunque la precisión del diagnóstico ecográfico prenatal está aumentando, no se descarta un diagnóstico ecográfico falso positivo <sup>(3-5)</sup>. Actualmente, no hay claridad en las pautas de manejo cuando se diagnostica el nudo verdadero durante los controles prenatales o se sospecha de su presencia <sup>(5-7)</sup>. Se presenta un caso de nudo verdadero del cordón umbilical, con el objetivo de establecer

<sup>1</sup> Departamento de Investigación, Hospital Regional de la Orinoquía, Yopal, Colombia.

<sup>a</sup> Médica Epidemióloga.

<sup>b</sup> Médica Gineco Obstetra.

<sup>c</sup> Residente de Pediatría.

<sup>d</sup> Magíster VIH/SIDA.

**Citar como:** García Agudelo L, Leguizamón Martínez SY, Holguín Barrera ML. Nudo verdadero de cordón umbilical: reporte de caso. True umbilical cord knot: case report. Rev Peru Investig Matern Perinat. 2024; 13(2): 35-38. DOI: <https://doi.org/10.33421/inmp.2024405>

los factores de riesgo, los resultados obstétricos y neonatales.

**REPORTE DE CASO**

Paciente de 33 años en su cuarto embarazo de 39,6 semanas, fruto de fertilización in vitro, con un periodo intergenésico de 14 años. Presentaba antecedentes de un embarazo ectópico, un aborto y un parto vaginal normal. Los controles prenatales normales y el perfil infeccioso negativo en los tres trimestres; sin otros antecedentes de interés médico. Ingresó al servicio de urgencias de maternidad por trabajo de parto en fase latente, con signos vitales maternos normales: Frecuencia cardiaca (FC) de 82 latidos por minuto (LPM). Frecuencia respiratoria (FR) de 20 respiraciones por minuto (RPM). Tensión arterial (TA) de 105/70 mmHg y temperatura 36,8 °C. La frecuencia cardiaca fetal (FCF) fue de 150 LPM. Presentaba una altura uterina de 34 cm, tenía movimientos fetales presentes y actividad uterina perceptible. El tacto vaginal indicó una dilatación de 3 cm, con un borramiento del 70%, membranas íntegras y presentación cefálica del feto. La monitorización fetal de ingreso, según la clasificación del American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), fue categoría I: Reactiva, línea de base 150 LPM, adecuada variabilidad, dinámica uterina regular de

buena intensidad y movimientos fetales positivos. Ingresaron a la paciente para el control del trabajo de parto por vía vaginal, ya que no había indicaciones para cesárea. Le administraron líquidos endovenosos y oxitocina, con monitoreo fetal cada 2 horas.

A las 4 horas del trabajo de parto entro en fase activa, efectuaron un monitoreo fetal que reporto ACOG I: línea de base 155, adecuada variabilidad, sin aceleraciones y dinámica uterina regular de buena intensidad. Dos horas después, realizaron una nueva valoración, encontrándose a la paciente con FC: 85 LPM, FR: 19 RPM, TA: 114/75 mmHg. Temperatura 37,2 °C. La FCF fue de 120 LPM. El tacto vaginal reveló una dilatación de 3 cm, borramiento del 70 % y membranas íntegras.

Hicieron un nuevo monitoreo fetal que reportó ACOG II: línea de base de 120 lpm, con variabilidad disminuida, sin aceleraciones y sin dinámica uterina. Ante estos hallazgos, decidieron preparar a la paciente para una cesárea debido al riesgo de pérdida del bienestar fetal. La cesárea segmentaria fue realizada sin complicaciones, obteniéndose un recién nacido femenino que no requirió maniobras de reanimación. Identificaron un nudo verdadero del cordón umbilical, además de un cordón umbilical largo (Figura 1).

**Tabla 1.** Línea de tiempo del seguimiento al trabajo de parto.

Línea de tiempo.	Control del trabajo de parto		
	Fetocardia	Monitoreo	Medicamentos e intervenciones
Ingreso	150	ACOG: I	Líquidos endovenosos, Oxitocina 3U diluidas en 500 cc a 20 cc/hora y aumentar 20cc cada media hora hasta obtener actividad uterina regular, dosis tope 160 cc/hora.
a las 2 horas	150	no tomaron.	Continua con oxitocina.
a las 4 horas	155	ACOG: I	Continua oxitocina.
a las 2 horas	120	ACOG: II	Preparar para cirugía (Cesárea)



**Figura 1.** A: Recién nacido en procedimiento cesárea. B: Nudo Verdadero de Cordón Umbilical.

La adaptación neonatal fue espontánea, con una puntuación APGAR 8-10. El examen físico no mostró hallazgos anómalos y el neonato fue trasladado a alojamiento conjunto con la madre. La evolución del neonato fue adecuada y no documentaron patologías, defectos congénitos ni alteraciones en el peso.

## DISCUSIÓN

La importancia de los nudos del cordón umbilical radica en los controles prenatales y la literatura ecográfica ya que juegan un papel crucial en los resultados fetales<sup>(4,8,9)</sup>. Los NVCU, se han asociado con un riesgo de muerte fetal de 4 a 10 veces mayor<sup>(5)</sup>. En cuanto a las causas, Bakas P, et al.<sup>(10)</sup> revisaron cuatro grandes estudios retrospectivos y evaluaron factores predisponentes como los cordones umbilicales largos, los embriones masculinos y la multiparidad. Estos factores se correlacionaban con los nudos en tres de estos estudios, concluyendo que la presencia de nudos durante el tercer trimestre y el parto no parece estar asociada con un aumento de la morbilidad y mortalidad perinatal e intraparto. Este hallazgo es consistente con el caso presentado, donde se identificaron como factores predisponentes un cordón umbilical largo y antecedentes de multiparidad, resultando en un desenlace neonatal óptimo.

En un estudio de cohorte retrospectivo, que incluyó todos los embarazos únicos entre 2011 y 2019, se diagnosticaron NVCU posnatalmente, inmediatamente después del parto. Se compararon los resultados adversos maternos, fetales y neonatales entre 732 mujeres con NVCU y 7320 controles emparejados. Los resultados mostraron que el NVCU se asoció significativamente con un mayor riesgo de parto por cesárea de emergencia debido a una frecuencia cardíaca fetal no tranquilizadora (2,54% frente a 4,35%,  $P = 0,008$ , OR 1,71, IC 95%: 1,14-2,56), lo cual es consistente con el caso presentado, donde el monitoreo fetal durante el trabajo de parto indicó un riesgo de pérdida del bienestar fetal, lo que llevó a la decisión de realizar una cesárea de emergencia<sup>(11)</sup>.

Houri O, et al.<sup>(12)</sup> en su estudio llevado a cabo en un centro médico universitario de nivel terciario entre los años 2007 y 2019, se compararon mujeres con diagnóstico posnatal que presentaban y no presentaban NVCU. Los resultados de los recién nacidos fueron similares, a excepción de tasas más elevadas de puntuación de Apgar menor a 7 en el primer minuto y convulsiones neonatales en el grupo de NVCU. En el grupo NVCU de dicho estudio la tasa de mortalidad fetal fue superior, sin embargo, la disparidad no alcanzó significancia estadística (1,23% comparado con 0,62%,  $P = 0,06$ ; OR 1,96; IC 95%: 0,96-4,03). En contraste, este caso mostró una puntuación Apgar adecuada, sin alteraciones documentadas en el neonato, y con una evolución satisfactoria.

Dentro de las limitaciones de este estudio se considera el carácter retrospectivo de los registros clínicos, lo cual limita a lo estrictamente encontrado en estos. Además, se reconoce que el diagnóstico prenatal del NVCU es bastante complejo y depende de la experiencia del observador. Aún no existen pautas establecidas de manejo cuando se hace el diagnóstico prenatal.

Se obtuvo el consentimiento informado de la paciente para la publicación de este reporte de caso.

## CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta las potenciales repercusiones perinatales del NVCU, resulta esencial llevar a cabo una vigilancia adecuada durante el período anteparto, seleccionar la vía de parto adecuada y realizar una intervención de emergencia cuando sea requerida. En este contexto, se prescribió una cesárea de urgencia durante el seguimiento del trabajo de parto, y debido a los resultados obtenidos en la monitorización fetal, sin certeza de si el nudo del cordón umbilical pudo haber sido la causa de la anomalía en el trazado de la monitoria, que llevó a la decisión tomada. Se considera necesario llevar a cabo investigaciones adicionales con el fin de identificar de manera precisa los factores predisponentes. Con respecto al desenlace materno, recibió una atención acorde a sus necesidades y su evolución fue satisfactoria; además, autorizó la escritura de este informe de caso clínico y firmó el consentimiento informado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gaikwad V, Yalla S, Salvi P. True Knot of the Umbilical Cord and Associated Adverse Perinatal Outcomes: A Case Series. *Cureus*. 2023 Feb 23;15(2):e35377. DOI: 10.7759/cureus.35377.
2. Sherer DM, Roach C, Soyemi S, Dalloul M. Current Perspectives of Prenatal Sonographic Diagnosis and Clinical Management Challenges of Complex Umbilical Cord Entanglement. *Int J Womens Health*. 2021 Feb 24;13:247-256. DOI: 10.2147/IJWH.S285860.
3. Agarwal I, Singh S. Adverse Perinatal Outcomes of True Knot of the Umbilical Cord: A Case Series and Review of Literature. *Cureus*. 2022 Jul 18;14(7):e26992. DOI: 10.7759/cureus.26992.
4. Al Qasem M, Meyyazhagan A, Tsibizova V, Clerici G, Arduini M, Khader M, M Alkarabsheh A, Di Renzo GC. Knots of the umbilical cord: Incidence, diagnosis, and management. *Int J Gynaecol Obstet*. 2024 Jan 24. DOI: 10.1002/ijgo.15373.
5. Sherer DM, Amoabeng O, Dryer AM, Dalloul M. Current Perspectives of Prenatal Sonographic Diagnosis and Clinical Management Challenges of True Knot of the Umbilical Cord. *Int J Womens Health*. 2020 Mar 27;12:221-233. DOI: 10.2147/IJWH.S192260.

6. Weissbach T, Lev S, Back Y, Massarwa A, Meyer R, Elkan Miller T, Weissmann-Brenner A, Weisz B, Mazaki-Tovi S, Kassif E. The benefit of active management in true knot of the umbilical cord: a retrospective study. *Arch Gynecol Obstet*. 2024 Jun 3. DOI: 10.1007/s00404-024-07568-1.
7. Eleje GU, Nwammuo CB, Nnamani KO, Igbodike EP, Nwankwo EU, Okafor CG, et al.,. Double true umbilical cord knots coexisting with a nuchal cord with successful fetal outcome: A case report. *SAGE Open Med Case Rep*. 2024 Mar 15;12:2050313X241239524. DOI: 10.1177/2050313X241239524.
8. Navolan DB, Sas I, Grigoraş D, Moldovan M, Cîrlan C, Angheloiu Rîcă DE, Levai CM. Reversible arterial redistribution in a fetus with true umbilical cord knot: case report and review of literature. *Rom J Morphol Embryol*. 2015;56(3):1211-5.
9. Hanna M, Martini N, Deeb Y, Mahmoud W, Issa SY. A misdiagnosed case of a 150-cm umbilical cord coiled twice around the fetal neck with a true cord knot: A rare Syrian case report. *SAGE Open Med Case Rep*. 2023 Apr 2;11:2050313X231164858. DOI: 10.1177/2050313X231164858.
10. Bakas P, Papadakis E, Hassiakos D, Liapis A. Second-trimester miscarriage and umbilical cord knot. Case report and review of the literature. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2013;40(3):448-51.
11. Weissmann-Brenner A, Meyer R, Domniz N, Levin G, Hendin N, Yoeli-Ullman R, Mazaki-Tovi S, Weissbach T, Kassif E. The perils of true knot of the umbilical cord: antepartum, intrapartum and postpartum complications and clinical implications. *Arch Gynecol Obstet*. 2022 Mar;305(3):573-579. DOI: 10.1007/s00404-021-06168-7.
12. Hourri O, Bercovich O, Wertheimer A, Pardo A, Berezowsky A, Hadar E, Hochberg A. Clinical significance of true umbilical cord knot: a propensity score matching study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2024 Jan 12;24(1):59. DOI: 10.1186/s12884-024-06249-w.

---

### Correspondencia

Lorena García Agudelo

Dirección: Calle 15 No 07-95 Manzana L, vía marginal de la selva, Yopal, Casanare, Colombia.

Teléfono: (+57) 3144264440.

Correo electrónico: dr.lorenagarcia29@gmail.com