

# Nudos verdaderos combinados, simple y complejo en el cordón umbilical. Combined simple and complex true knots in the umbilical cord.

Francisco Ibargüengoitia Ochoa,<sup>1</sup> María Fernanda López Torres<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ginecoobstetra adscrito al Departamento de Obstetricia.

<sup>2</sup> Residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia.

Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Ciudad de México.

## Resumen

**ANTECEDENTES:** El nudo verdadero del cordón umbilical es infrecuente y el hallazgo de dos nudos lo es aún más. El nudo puede llevar a desenlaces perinatales adversos, incluidos el sufrimiento y la muerte del feto. La asociación de un nudo simple con otro complejo se ha reportado en dos ocasiones previas.

**CASO CLINICO:** Paciente primigesta, de 29 años, sin factores de riesgo para el nudo (excepto el sexo masculino del feto), con embarazo único y diabetes gestacional. El feto tenía malformaciones congénitas y aun así la evolución del embarazo transcurrió hasta el término. En los estudios de ultrasonido no se detectaron los nudos. A la hora del nacimiento se encontraron los dos nudos: uno sencillo y otro complejo. Tanto la madre como el recién nacido fueron dados de alta del hospital en buenas condiciones.

**CONCLUSIONES:** El hallazgo de nudos verdaderos de cordón es raro y puede ser fortuito, aun a pesar de haber practicado los estudios de ultrasonido durante el control prenatal.

**PALABRAS CLAVE:** Cordón umbilical; sufrimiento fetal; embarazo; diabetes gestacional; atención prenatal.

## Abstract

**Background:** True umbilical cord knots are rare, and finding two is exceptional. Knots can lead to adverse perinatal outcomes, including fetal distress and death. The occurrence of a simple knot alongside a complex knot has been reported on two previous occasions.

**CLINICAL CASE:** A 29-year-old primigravida with no risk factors for knots (except for the male sex of the fetus) presented with a single pregnancy and gestational diabetes. The fetus had congenital malformations, but the pregnancy progressed to term. The knots were not detected via ultrasound. At birth, two knots were found: one simple and one complex. Both the mother and the newborn were discharged from the hospital in good condition.

**CONCLUSIONS:** True cord knots are rare and may be incidental, even despite ultrasound studies during prenatal care.

**KEYWORDS:** Umbilical cord; Fetal distress; Pregnancy; Gestational diabetes; Prenatal care.

### Correspondencia

María Fernanda López Torres  
ferlopezt95@gmail.com

### ORCID

<http://orcid.org/0000-0001-7655-2723>

**Recibido:** abril 2024

**Aceptado:** abril 2025

### Este artículo debe citarse como:

Ibargüengoitia-Ochoa F, López-Torres MF. Nudos verdaderos combinados, simple y complejo en el cordón umbilical. Casos Clínicos de GOM 2025; 2 (7): 129-131.

<https://doi.org/10.24245/gom.v2i7.8079>  
[www.casosclnicosdegom.org.mx](http://www.casosclnicosdegom.org.mx)

## ANTECEDENTES

El nudo verdadero de cordón umbilical es una complicación poco frecuente; se registra en 0.4 a 1.2% de los nacimientos.<sup>1,2</sup> La compresión de un nudo verdadero puede obstruir la circulación del feto y causarle la muerte.<sup>3,4</sup>

Los factores de riesgo que predisponen a la formación de un nudo verdadero incluyen: cordón largo, polihidramnios, movimientos fetales excesivos, multiparidad, feto pequeño y sexo masculino.<sup>5</sup>

El nudo verdadero único es excepcional pero el hallazgo de dos nudos, con buen desenlace perinatal, es excepcional.<sup>6,7</sup>

Se comunica el caso de una paciente que cursó con un embarazo complicado con diabetes gestacional y feto con malformaciones y que aun así llegó al término. El hallazgo al momento del nacimiento fue el cordón umbilical con dos nudos verdaderos: uno simple y otro complejo, complicación previa solo reportada en dos ocasiones, de ahí su rareza.

## CASO CLÍNICO

Paciente de 29 años, primigesta, con índice de masa corporal de 27 kg/m<sup>2</sup>. En un ultrasonido se reportó un onfalocele, razón por la que se decidió su envío a una institución de tercer nivel de atención, a las 17 semanas de embarazo. El estudio de ultrasonido estructural y ecocardiograma practicado al ingreso no reportó otras malformaciones mayores. La cantidad de líquido amniótico era congruente con los parámetros de normalidad. El cariotipo reportado fue 46 XY. A la semana 22, mediante curva de tolerancia a la glucosa, se estableció el diagnóstico de diabetes gestacional, tratada con dieta y metformina. El registro subsecuente de las glucemias fue de normalidad. A las 37.6 semanas se finalizó el embarazo mediante cesárea de acuerdo con la norma institucional para defectos de pared abdominal. Se obtuvo un recién nacido masculino de 3390 g y Apgar de 8-9. En la exploración, además del onfalocele de 5 x 5 cm, se encontraron otras alteraciones: pabellón auricular derecho de implantación baja, asimetría de pezones, criptorquidia izquierda y polidactilia en el pie derecho. Al momento del nacimiento no fue posible tomar fotos del cordón de forma íntegra. El recién nacido fue intervenido por el cirujano pediatra, con evolución satisfactoria. La placenta se consideró hipertrófica y el cordón umbilical con dos nudos verdaderos: uno simple y el otro complejo (**Figuras 1 y 2**). La madre y el recién nacido se dieron de alta del hospital en buenas condiciones de salud.

## DISCUSIÓN

Las anomalías del cordón umbilical incluyen a la inserción velamentosa, cordón corto, torsión del cordón, arteria única, nudos y enrollamiento de los cordones en caso de gemelos monoaminóticos. Cualquier padecimiento en el cordón puede amenazar la vida del feto. Para que un embarazo llegue al término y sin eventualidades, el cordón debe



Figura 1. Nudo simple próximo al feto.



Figura 2. Nudo complejo.

tener una estructura y una función adecuadas.<sup>8</sup> Los nudos del cordón umbilical suelen aparecer cuando el cordón forma asas que se aprietan sobre sí mismo y se entrelazan.<sup>9</sup> Los factores de riesgo predisponentes para la formación de un nudo verdadero incluyen: un cordón largo (normal 50 a 60 cm), polihidramnios, movimientos fetales excesivos, multiparidad, feto pequeño y sexo masculino.<sup>5</sup>

El factor de riesgo más relevante es la longitud del cordón umbilical con un RR de 8.4.<sup>2</sup> Si bien la incidencia de doble nudo de cordón no es conocida, es más rara que el nudo único.

Hasta donde se tiene conocimiento solo hay cinco reportes previos de casos con doble nudo de cordón.<sup>1,6,7,9,10</sup>

Este reporte de caso es el sexto en la bibliografía en inglés, con nudo doble y el tercero con nudos combinados (sencillo y complejo).<sup>1,11</sup>

Al igual que en los casos previos, el diagnóstico del caso se confirmó posterior al nacimiento porque no hubo manifestaciones de daño fetal durante el embarazo.

Si bien no se considera un suceso recurrente, el nudo verdadero del cordón se reporta en embarazos consecutivos.<sup>2</sup> En la bibliografía se han comunicado hasta cuatro nudos verdaderos en un cordón umbilical.<sup>12</sup>

La gelatina de Wharton suele envolver a los vasos umbilicales y con ello disminuir la posibilidad de su colapso.

Todo indica que los nudos verdaderos se forman entre las 9 a 12 semanas de gestación cuando de forma relativa hay mayor cantidad de líquido amniótico. La constricción del nudo verdadero puede causar la oclusión de la circulación fetal con la subsecuente muerte del feto.<sup>13</sup>

Si bien no todos los nudos verdaderos derivan en complicaciones perinatales, se les ha asociado con malos desenlaces, incluidos el sufrimiento fetal, hipoxia fetal, daño neurológico y nacimiento por cesárea.<sup>14</sup>

En un estudio publicado en 2013, en el que se evaluó el desenlace de 340 embarazos con un nudo de cordón, se reportó la muerte del feto en el 0.9%, bajo peso en el 6.5%, Apgar al minuto menor de 7 en el 9.4% e ingreso a terapia intensiva en el 13.5%.<sup>15</sup>

De forma específica, el ultrasonido 4-D Doppler color y el Doppler de poder son las dos modalidades para evaluar y diagnosticar el nudo verdadero.<sup>14,16</sup> En virtud de la asociación entre nudo verdadero de cordón y el incremento de 4 a 10 veces en el riesgo de muerte fetal, lo recomendable en estas pacientes es un alto índice de sospecha, un estudio especializado cuando hay riesgo para formación de nudo y una monitorización electrónica intraparto.<sup>17</sup>

Los nudos del cordón umbilical son raros y no se detectan durante el embarazo sino hasta el nacimiento, con un espectro de desenlaces que varían desde la muerte fetal hasta neonatos saludables.

La revisión de la bibliografía aporta que:

**1.** A pesar de los avances en el diagnóstico prenatal ecosonográfico, la mayoría de los casos de nudo verdadero del cordón umbilical permanece como hallazgos al nacimiento.

**2.** El diagnóstico ecosonográfico no predice cuáles casos se complicarán y se asociarán con un desenlace perinatal adverso.<sup>16</sup>

Un comunicado conjunto de diferentes instituciones establece que: "el cordón umbilical deberá visualizarse para establecer la cantidad de vasos; el sitio donde esté insertado deberá documentarse, cuando sea posible".<sup>17</sup>

## CONCLUSIÓN

El nudo verdadero de cordón umbilical es muy poco frecuente, sobre todo de nudos dobles. El caso aquí reportado pone de manifiesto un buen desenlace neonatal posterior

a la existencia de dos nudos que no se detectaron en el ultrasonido prenatal de rutina. Estos nudos casi nunca se diagnostican, lo que hace pensar que son necesarias nuevas técnicas que no los pasen inadvertidos.

## REFERENCIAS

1. Stabile G, Carlucci S, De Bonis L, Sorrentino F, et al. Umbilical cord knots: is the Lumber related to fetal risk?. *Medicina* 2022; 58 (6): 703. <https://doi.org/10.3390/medicina58060703>
2. Linde LE, Rasmussen S, Kessler J, Ebbing C. Extreme umbilical cord lengths, cord knot and entanglement: risk factors of adverse outcomes, a population-base study. *Plos ONE* 2018; 13 (3): e0194814. <https://doi.org/10.1371/Journal.pone.0194814>
3. Guzikowski W, Kowalczyk D, Wiecek J. Diagnosis of true umbilical cord knots. *Arch Med Sci AMS* 2014; 10 (1): 91-5. <https://doi.org/10.5114/aoms.2013.33068>
4. Khan M, Zahiruddin S, Iftihar M. True knot of umbilical cord: a case report and review of literature. *J Pakistan Med Assoc* 2016; 66 (8): 1037-8.
5. Suzuki S. Excessively long umbilical cord: a preventive factor of miserable outcomes of pregnancy with true umbilical cord knots. *J Matern Fetal Neonate Med* 2020; 33 (2): 3757-60. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1584177>
6. Haghghi L, Jahahshahi F, Dini P. Two knots in an umbilical cord with seventy-centimeter length: a case report. *Clin Case Rep* 2020; 8 (8): 1579-81. <https://doi.org/10.1002/ccr3.2919>
7. Ezenwaeze MN, Nweze SO, Odugu BN, Ofori I, et al. Two umbilical knots with good fetal outcome: a case report. *J Case Rep Images Obstet Gynecol* 2022; 8: 100113Z08ME2022. <https://doi.org/10.5348/100113Z08ME2022CR>
8. Karakacili S, Barut MU, Cakmak G, Ozturk E, et al. True knot of the umbilical cord in advanced weeks of pregnancy: a case report. *Proc Obstet Gynecol* 2017; 7(3): 8.
9. Waldron JE, Muir S M, Hubbard J. Double and single true knots of an umbilical cord: a case report. *Cureus* 2023; 15(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.36393>
10. Uchenna EG, Nwammuo CB, Ogbodo NK, Igbo-dike EP, et al. Double true umbilical cord knots coexisting with nuchal cord with successful fetal outcome: a case report. *SAGE Open Med Case Rep* 2024; 12: 1-6. <https://doi.org/10.1177/2050313X241239524>
11. Roberts RN. Combined simple and complex cord knots. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 62(1): 131-3. [https://doi.org/10.1016/03012115\(95\)02131p](https://doi.org/10.1016/03012115(95)02131p)
12. Srinivasan A, Graves L. Four true umbilical cord knots. *J Obstet Gynecol Can* 2006; 28(1): 32-5. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)32053-9](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)32053-9).
13. Hershkovitz R, Silberstein T, Sheiner E, Shoham-Vardi I, et al. Risk factors associated with the true knots of the umbilical cord. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 98(1): 36-9. [https://doi.org/10.1016/s0301-2115\(01\)00312-8](https://doi.org/10.1016/s0301-2115(01)00312-8)
14. Hayes DJL, Warland J, Parast MM, Bendon RW, et al. Umbilical cord characteristics and their association with adverse pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2020; 15(9): e23930.
15. Räsänen S, Georgiadis L, Harju M, Keski-Nisula L, et al. True umbilical cord knot and obstetric outcome. *Int J Gynaecol Obstet* 2013; 122(1): 18-21. <https://doi.org/10.1016/j.ijog.2013.02.012>
16. 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 Women's Health* 2020; 12: 221-33. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S192260>
17. AIUM – ACR – ACOG – SMFM – SRU practice parameter for the performance of standard diagnostic obstetrical ultrasound examinations. *J Ultrasound Med* 2018; 9999: 12. <https://doi.org/10.1002/jum.14831>