

CERPO

Centro de Referencia Perinatal Oriente
Facultad de Medicina, Universidad de Chile



Seminario N°62

Trombosis de arteria umbilical

Dra. Roxana Allende Jorquera, Dr. Daniel Martin
Navarrete, Dra. Daniela Cisternas, Dr. Juan Guillermo
Rodriguez Aris.
Mayo 2021

Introducción

Placenta

Órgano fetal que consta de un cordón umbilical, membranas (corion y amnios) y parénquima.

Lado fetal

- Arteria Umbilical (AU)
- Arteria Cerebral Media (ACM)
- Ductus Venoso (DV)
- Vena Umbilical (VU)



Lado materno

- Arterias Uterinas (AUt)

Embriología



Al final de la quinta semana de desarrollo las estructuras siguientes pasan por el anillo:

1. Pedículo de fijación, que contiene el alantoides y los vasos sanguíneos umbilicales, que corresponden a dos arterias y una vena.
2. Pedículo vitelino (conducto vitelino), acompañado de los vasos sanguíneos vitelinos.

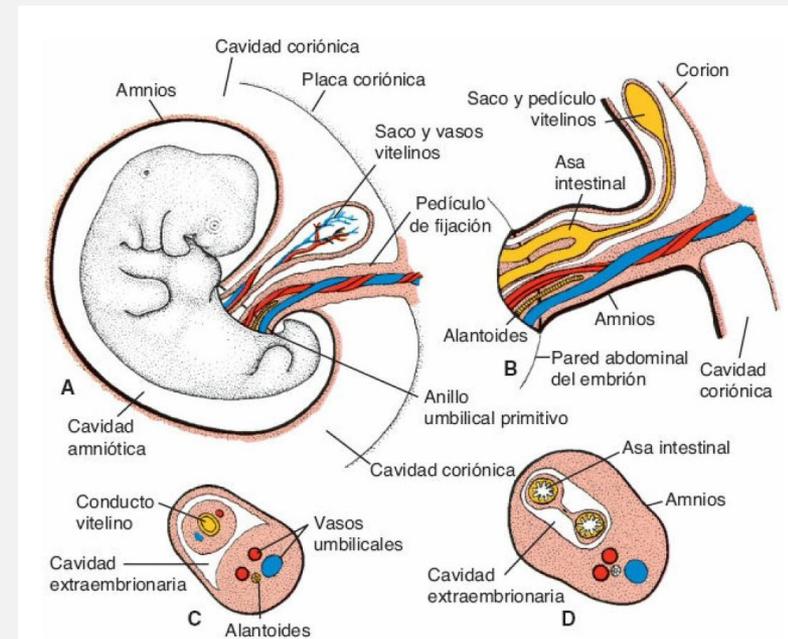


FIGURA 8-16 A. Embrión de 5 semanas en que se aprecian las estructuras que pasan por el anillo umbilical primitivo. B. Cordon umbilical primitivo de un embrión de 10 semanas. C. Corte transversal al nivel del anillo umbilical. D. Corte transversal del cordon umbilical primitivo en que se aprecian las asas intestinales que protruyen dentro del cordon.

Embriología



Al final del tercer mes el amnios se ha expandido de tal modo que entra en contacto con el corion y oblitera la cavidad coriónica. El saco vitelino también se oblitera.

La cavidad abdominal es demasiado pequeña y algunas de las asas son desplazadas hacia el espacio extraembrionario en el cordón umbilical (hernia umbilical fisiológica).

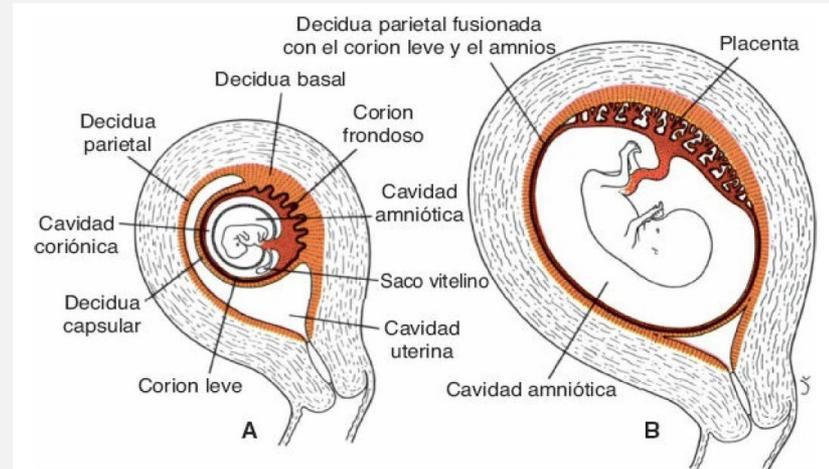


FIGURA 8-10 Relación de las membranas fetales con la pared del útero. **A.** Final del segundo mes. Obsérvese el saco vitelino dentro de la cavidad coriónica, entre el amnios y el corion. En el polo abembrionario las vellosidades han desaparecido (corion leve). **B.** Final del tercer mes. El amnios y el corion se fusionaron, y la cavidad uterina queda obliterada por la fusión del corion leve y la decidua parietal.

Embriología



Casi al final del tercer mes las asas son atraídas hacia el interior del embrión y la cavidad del cordón se oblitera.

Se conservan los vasos sanguíneos umbilicales circundados por la gelatina de Wharton.



FIGURA 8-3 Feto de 11 semanas. El cordón umbilical sigue mostrando prominencia en su base, por efecto de la herniación de las asas intestinales. El cráneo de este feto carece de sus contornos lisos normales. Los dedos de manos y pies están bien desarrollados.

Trombosis Cordón Umbilical



- Incidencia:
 - 1/1.300 partos.
 - 1/1000 de autopsias postnatales.
 - 1/250 en gestaciones de alto riesgo.
- Según vaso trombosado:
 - Vena (aislada): 70%
 - Vena y arteria: 20%
 - Arteria (aislada): 10%

Evaluación Cordón Umbilical



Habitualmente, dos arterias umbilicales y una vena umbilical sostenida por tejido gelatinoso (gelatina de Wharton).

Con forma de espiral, en promedio dos vueltas completas en 10 cm de cordón.

Umbilical cord spiraling



Cord spirals normally 2 coils per 10 cm.

1. Sepulveda W et al, Umbilical cord abnormalities: Prenatal diagnosis and management. Mar 2021. UpToDate.
2. Palazzi D et al, Care of the umbilicus and management of umbilical disorders. Mar 2021. UpToDate.

Evaluación de Cordón Umbilical



- Nódulos

Ecográficamente, pueden visualizarse quistes de cordón o nódulos.

- Nódulos: pudiese corresponder a signo de Candidiasis.



1. Sepulveda W et al, Umbilical cord abnormalities: Prenatal diagnosis and management. Mar 2021. UpToDate.
2. Palazzi D et al, Care of the umbilicus and management of umbilical disorders. Mar 2021. UpToDate.

Evaluación de Cordón Umbilical



- Edema

El edema leve del cordón umbilical es común y no tiene importancia clínica.

Edema masivo (diámetro de cordón regionales o difusos mayor a 3 cm) puede causar compromiso vascular y, a menudo, se asocia con cambios agudos en el patrón de frecuencia cardíaca fetal.

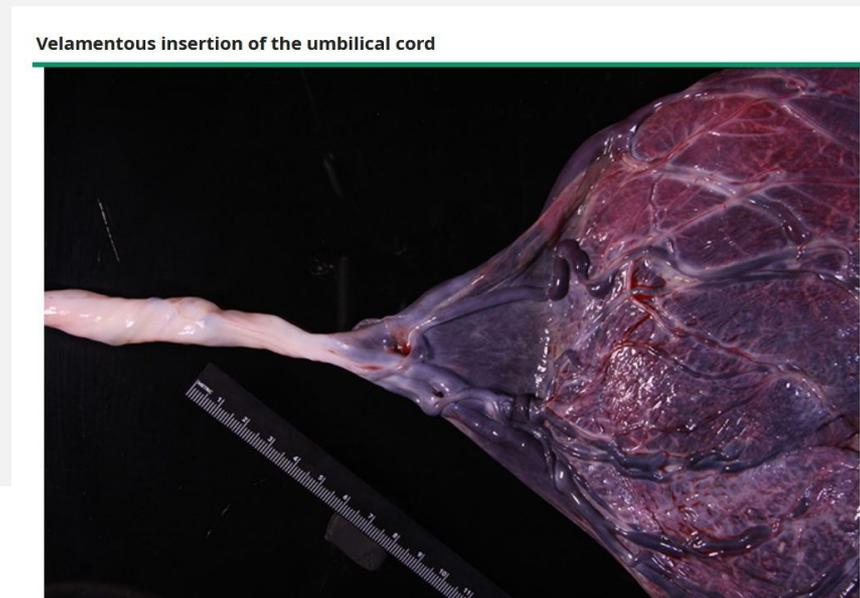
- Angiomixoma.
- Uraco permeable y micción inversa.

Evaluación de Cordón Umbilical



- Sitio de inserción

- Inserción de cordón velamentoso: Se inserta en las membranas en lugar del disco placentario. También pueden aparecer entre los lóbulos de una placenta bilobulada y/o en relación con lóbulos accesorios.



The placental end of the umbilical cord consists of divergent umbilical vessels surrounded only by fetal membranes, with no Wharton's jelly.

1. Sepulveda W et al, Umbilical cord abnormalities: Prenatal diagnosis and management. Mar 2021. UpToDate.
2. Palazzi D et al, Care of the umbilicus and management of umbilical disorders. Mar 2021. UpToDate.

Evaluación del Cordón Umbilical

- Inserción de furcate (bifurcado): Variación anatómica infrecuente del cordón velamentoso, dónde se separan entre sí y se abren en abanico para formar una "tienda" vascular justo encima del disco.



1. Sepulveda W et al, Umbilical cord abnormalities: Prenatal diagnosis and management. Mar 2021. UpToDate.
2. Palazzi D et al, Care of the umbilicus and management of umbilical disorders. Mar 2021. UpToDate.

Evaluación del Cordón Umbilical

- Inserción marginal: Cordón normal ubicado a 2 cm del borde de la placenta (6% de los embarazos normales).



Etiología Trombosis



- Asociada a anomalías del cordón: 90%
 - Exceso de “twisting” (> 0.3 cm/loop)
 - Nudo verdadero
 - Cordón largo (> 70 cm) o corto (< 35 cm)
 - Circulares
 - Inserción marginal y/o velamentosa
 - Delgado (< 8.0 mm), con escasa gelatina de Wh.



Figure 2. Imaging in which the long, thin, excessively twisted umbilical cord was identified.

Estasia y trombosis.

Clínica Trombosis



- RCIU.
- DUFP.
- Hemorragia materno-fetal aguda.
- Óbito: 1: 938 autopsias (Heifetz 1988).
 - Hasta 1:10 autopsias (Avagliano 2010).



Umbilical Arterial Thrombosis with Vascular Wall Necrosis: Clinicopathologic Findings of 11 Cases

Y. Sato and K. Benirschke*

Department of Pathology, University of California San Diego, School of Medicine,
UCSD Medical Center, 200 West Arbor Drive, San Diego, CA 92103-8321, USA

Paper accepted 17 May 2005

- Análisis de 40.000 placentas (enero 1976-marzo 2005)
- 11 trombosis de arteria umbilical (0,025% de los partos)
- Resultados:
 - » 3 RCIU (38%)
 - » 2 óbitos (25%)
 - » 1 DUFP.
 - » 5 restantes: 3 desconocido status fetal, 2 bien.
- 9 con patología de cordón asociada a trombosis.

Umbilical Arterial Thrombosis with Vascular Wall Necrosis: Clinicopathologic Findings of 11 Cases

Y. Sato and K. Benirschke*

Department of Pathology, University of California San Diego, School of Medicine,
UCSD Medical Center, 200 West Arbor Drive, San Diego, CA 92103-8321, USA

Paper accepted 17 May 2005



Table 1. Umbilical artery thrombosis with vessel wall necrosis

No.	Gest. age (weeks)	Mother	Cord	Placenta	Fetus/neonate
1.	33	44 y.o.	Thrombosis 1UA 40 cm, velamentous	270 g, mural thrombi, infarction	IUGR (1235 g)
2.	37	35 y.o.	Thrombosis 1UA, 62 cm, velamentous	Mural thrombi, infarction	IUFD
3.	39	17 y.o.	Thrombosis 1UA, 53 cm, central	350 g, mural thrombi, cushions, infarction	IUGR (1235 g), Apgar 8/9
4.	34	28 y.o.	Thrombosis 1UA, 80 cm, central	320 g, mural thrombus	IUGR (1210 g), Apgar 8/9
5.	35	33 y.o., anti-cardiolipin titer	Thrombosis 1UA, 22 cm, cord twist	430 g, mural thrombi, chorangiosis	Fetal distress, Apgar 6/9
6.	35	29 y.o.	Thrombosis 1UA, 40 cm, marginal	400 g, infarction	Proteinemia
7.	40	—	Thrombosis 1UA, 76 cm, central	650 g, mural thrombi, chorioamnionitis	—
8.	39	39 y.o.	Thrombosis 1UA, 75 cm, central	Occlusion of stem vessels	IUFD
9.	—	—	Thrombosis 1UA	Chorioamnionitis	—
10.	—	—	Thrombosis 1UA	—	—
11.	40	—	Thrombosis 1UA, 20 cm, central, twist	520 g	Apgar 8/8

Abbreviations: Gest., gestational; IUGR, intrauterine growth retardation; IUFD, intrauterine fetal demise; UA, umbilical artery; y.o., years old.



Case report

HDlive imaging of intra-amniotic umbilical vein varix with thrombosis

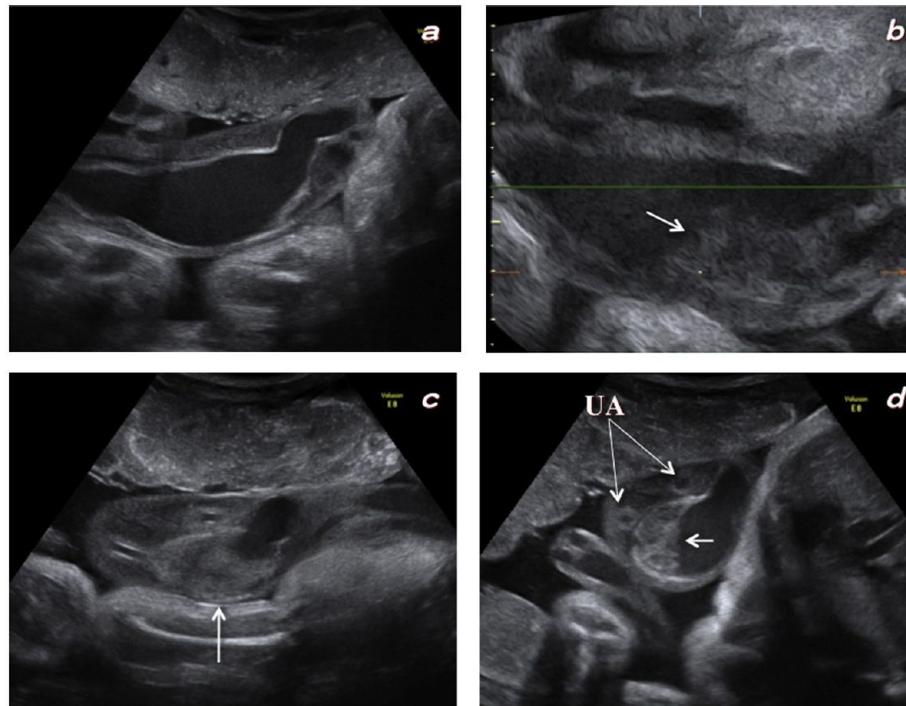
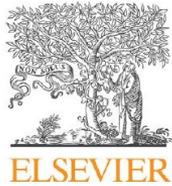
K. Kanenishi^a, E. Nitta^a, M. Mashima^a, U. Hanaoka^a, K. Koyano^b, H. Tanaka^a, T. Hata^{a,*}^a Department of Perinatology and Gynecology, Kagawa University School of Medicine, 1750-1 Ikenobe, Miki, Kagawa 761-0793, Japan^b Department of Pediatrics, Kagawa University School of Medicine, 1750-1 Ikenobe, Miki, Kagawa 761-0793, Japan

Fig. 1. Consecutive two-dimensional sonographic images of intra-amniotic umbilical vein varix (a→d). Massive thrombosis (arrow) is evident inside the varix. UA, umbilical artery.



Case report

HDlive imaging of intra-amniotic umbilical vein varix with thrombosis

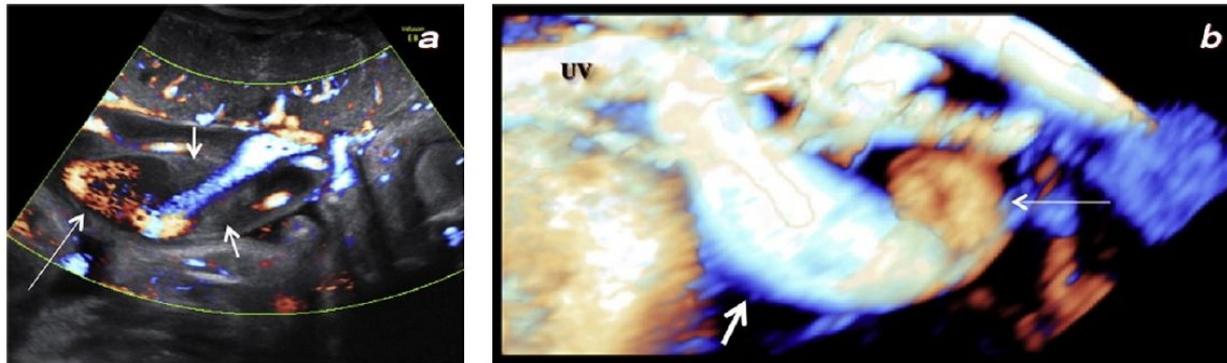
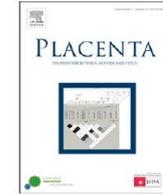
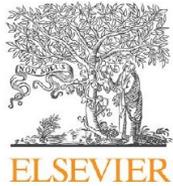
K. Kanenishi^a, E. Nitta^a, M. Mashima^a, U. Hanaoka^a, K. Koyano^b, H. Tanaka^a, T. Hata^{a,*}^aDepartment of Perinatology and Gynecology, Kagawa University School of Medicine, 1750-1 Ikenobe, Miki, Kagawa 761-0793, Japan^bDepartment of Pediatrics, Kagawa University School of Medicine, 1750-1 Ikenobe, Miki, Kagawa 761-0793, Japan

Fig. 2. Power Doppler (a) and three-dimensional HD-flow (b) images of intra-amniotic umbilical vein varix (large arrow). Bidirectional turbulent flow (small arrow) inside the varix is clearly identified. Middle arrow shows thrombosis inside the varix. UV, normal umbilical vein.



Case report

HDlive imaging of intra-amniotic umbilical vein varix with thrombosis

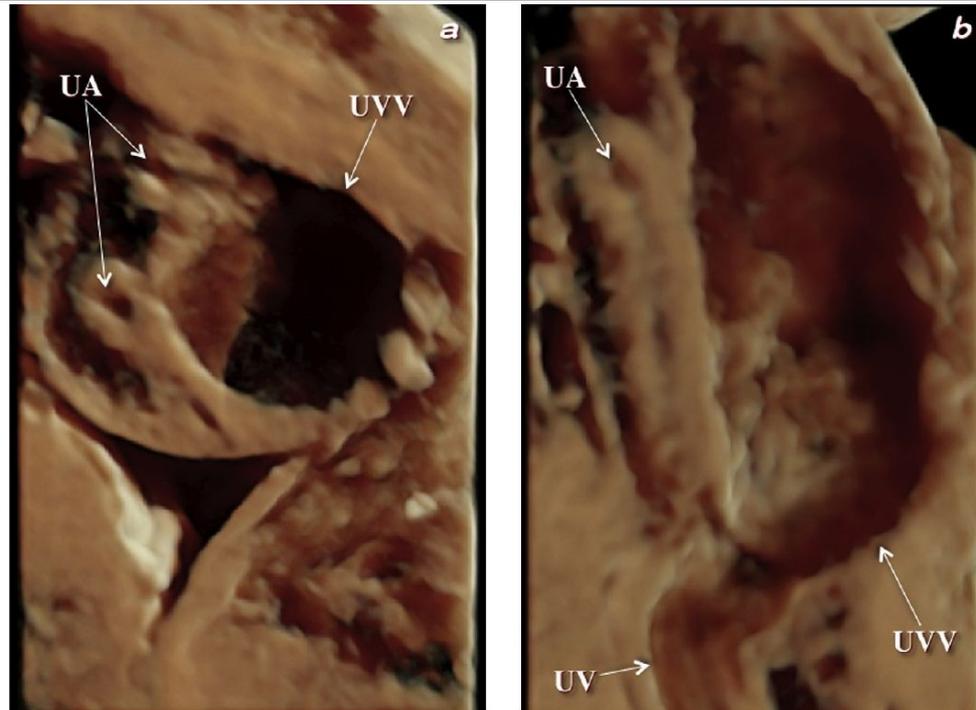
K. Kanenishi^a, E. Nitta^a, M. Mashima^a, U. Hanaoka^a, K. Koyano^b, H. Tanaka^a, T. Hata^{a,*}^a Department of Perinatology and Gynecology, Kagawa University School of Medicine, 1750-1 Ikenobe, Miki, Kagawa 761-0793, Japan^b Department of Pediatrics, Kagawa University School of Medicine, 1750-1 Ikenobe, Miki, Kagawa 761-0793, Japan

Fig. 3. HDlive images of the thrombosis inside the varix. a, transverse view; b, longitudinal view. UA, umbilical artery; UV, normal umbilical vein; UVV, umbilical vein varix.



Case report

HDlive imaging of intra-amniotic umbilical vein varix with thrombosis

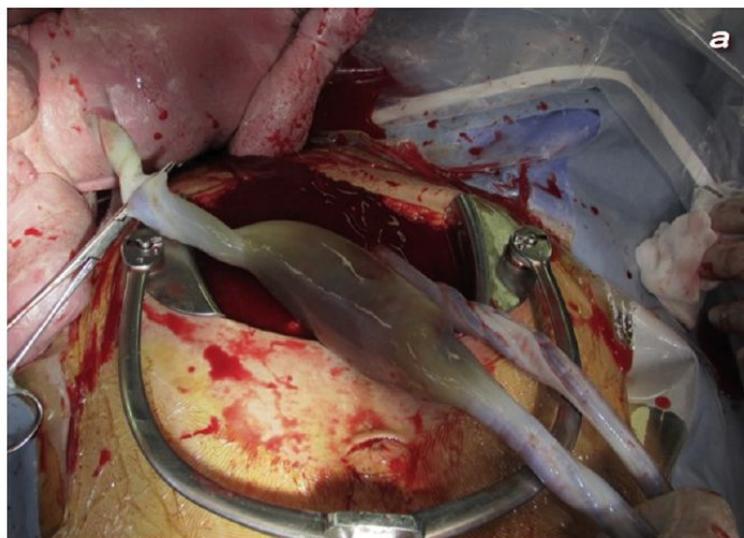
K. Kanenishi^a, E. Nitta^a, M. Mashima^a, U. Hanaoka^a, K. Koyano^b, H. Tanaka^a, T. Hata^{a,*}^aDepartment of Perinatology and Gynecology, Kagawa University School of Medicine, 1750-1 Ikenobe, Miki, Kagawa 761-0793, Japan^bDepartment of Pediatrics, Kagawa University School of Medicine, 1750-1 Ikenobe, Miki, Kagawa 761-0793, Japan

Fig. 4. Macroscopic view of the umbilical vein varix during operation (a), and gross appearance of longitudinally cut view of the umbilical vein varix (b). Massive thrombosis inside the varix is evident (b).

Prenatal Diagnosis of Umbilical Artery Thrombosis

Kei Tanaka^a Shinji Tanigaki^a Miho Matsushima^a Noriko Miyazaki^a
Reiko Hashimoto^a Tomoko Izawa^a Keiji Sakai^a Takuya Yazawa^b
Mitsutoshi Iwashita^a

Departments of ^aObstetrics and Gynecology and ^bPathology, Kyorin University School of Medicine, Mitaka, Tokyo, Japan

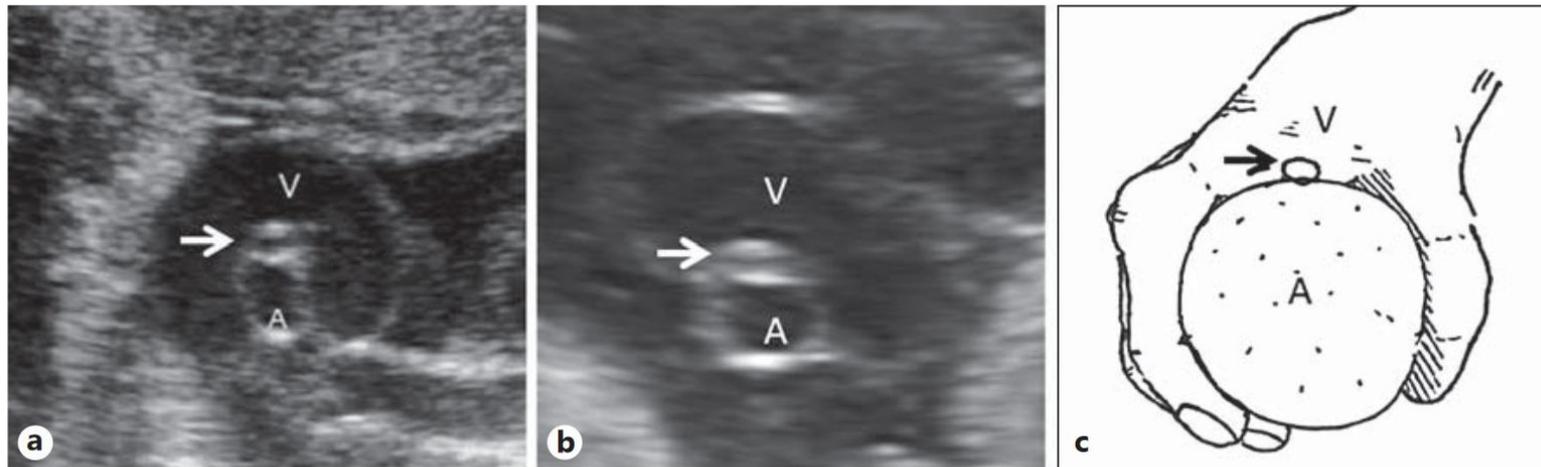


Fig. 1. Cross section of the umbilical cord by US examination showed one normal artery (A) and a small echogenic area (arrow) and they were surrounded by a highly curving ‘C-shaped’ vein (V) in both case 1 (a) and case 2 (b), which appeared like ‘an orange grabbed by a hand’ (c).

Intrauterine thrombosis of umbilical artery – case report

Trombose intrauterina de artéria umbilical – relato de caso

Gustavo Henrique de Oliveira^I, Cristiane de Moraes Dias^{II}, Denise Cristina Mós Vaz-Oliani^{III}, Antonio Hélio Oliani^{IV}

Hospital da Criança e Maternidade (HCM), Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) and Instituto de Medicina Reprodutiva e Fetal SS (IMR), São José do Rio Preto, SP, Brazil

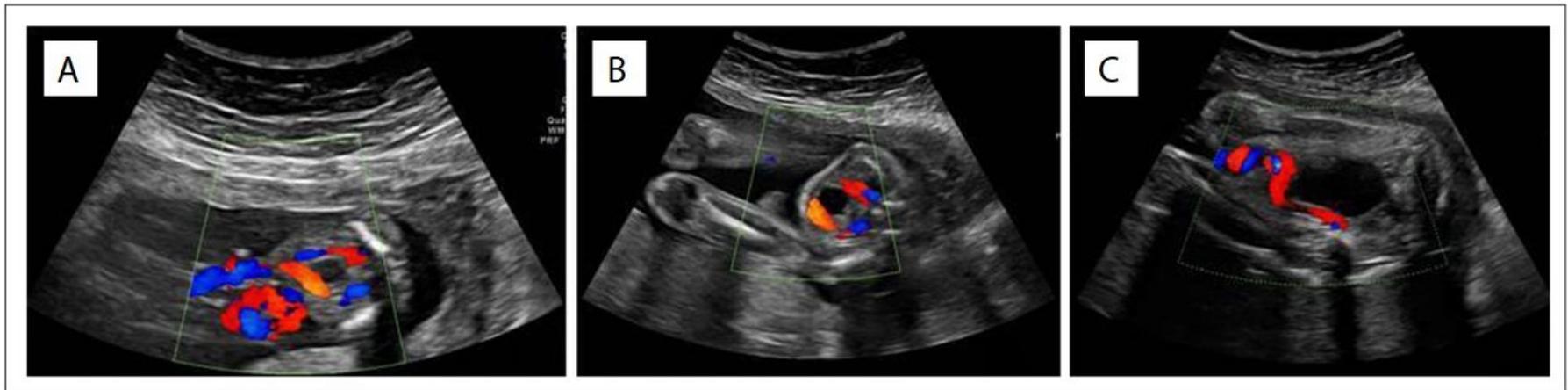


Figure 1. Imaging of the case at 18 weeks (1a) and 22 weeks (1b), and then at 32 weeks (1c), when the “disappearance” of one of the umbilical arteries was noticed.

Trombosis espontânea de la arteria umbilical intrauterina en el tercer trimestre de gestación y se asoció a cordón umbilical delgado y largo, con excesiva torsión y bucles cervicales.



Intrauterine thrombosis of umbilical artery – case report

Trombose intrauterina de artéria umbilical – relato de caso

Gustavo Henrique de Oliveira^I, Cristiane de Moraes Dias^{II}, Denise Cristina Mós Vaz-Oliani^{III}, Antonio Hélio Oliani^{IV}

Hospital da Criança e Maternidade (HCM), Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) and Instituto de Medicina Reprodutiva e Fetal SS (IMR), São José do Rio Preto, SP, Brazil

Caso asociado a severa restrição del crecimiento intrauterino y deterioro del bienestar fetal.

Énfasis en seguimiento ecográfico.

- Mayor disponibilidad hoy en día con desarrollo tecnológico y cobertura de atención.

Conclusiones



- Infrecuente.
- Sub-diagnosticado.
- De gran impacto en el bienestar fetal.
- Considerar seguimiento estrecho y asociación con otras alteraciones del cordón umbilical.

CERPO

Centro de Referencia Perinatal Oriente
Facultad de Medicina, Universidad de Chile



Seminario N°62

Trombosis de arteria umbilical

Dra. Roxana Allende Jorquera, Dr. Daniel
Martin Navarrete, Dra. Daniela Cisternas,
Dr. Juan Guillermo Rodriguez Aris.
Mayo 2021