



## Presentación de Caso

# Manejo integral de gestantes con dextro-transposición de grandes arterias y corrección quirúrgica fisiológica

## Comprehensive Management of Pregnant Women with Dextrotransposition of the great Arteries and Physiologic Surgical Correction

Pedro Antonio Román Rubio<sup>1</sup>, Román Vasallo Peraza<sup>1</sup>, Gleiny Vázquez Hernández<sup>1</sup>, Karen Salinas Alvarado<sup>2</sup>, Luis Oscar Domínguez Choy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

### Resumen

La corrección fisiológica con dextro-transposición de grandes arterias garantiza la supervivencia de las pacientes, pero incrementa el riesgo cardiovascular a largo plazo. Se presenta una serie de tres casos que muestra la evolución de gestantes con dextro transposición de grandes arterias a las que se les realizó la corrección quirúrgica fisiológica en la infancia. El pronóstico de esta enfermedad durante la gestación está determinado, fundamentalmente, por la clase funcional, el compromiso de la función del ventrículo derecho, el estado de la válvula auriculoventricular sistémica y la permeabilidad de los canales auriculares. Cuando existe disfunción severa del ventrículo derecho el embarazo está contraindicado. El manejo multidisciplinario de las gestantes permitió obtener buenos resultados maternos y perinatales.

**Palabras clave:** embarazo; riesgo cardiovascular; transposición de grandes vasos.

### Abstract

Physiological correction with dextrotransposition of the great arteries guarantees patient survival, but increases long-term cardiovascular risk. We present a series of three cases showing the evolution of pregnant women with dextrotransposition of the great arteries who underwent physiological surgical correction in infancy. The prognosis of this disease during pregnancy is determined, fundamentally, by the functional class, the compromise of right ventricular function, the state of the systemic atrioventricular valve and the patency of the atrial channels. When there is severe right ventricular dysfunction, pregnancy is contraindicated. The multidisciplinary management of the pregnant women allowed good maternal and perinatal outcomes.

**Key words:** pregnancy; cardiovascular risk; transposition of great vessels.

## Introducción

La dextro-transposición de grandes arterias (D-TGA) es una cardiopatía congénita cianótica con una incidencia que varía entre el 0,02 y el 0,05 % de todos los nacidos vivos y se corresponde con el 5 al 8 % de todas las cardiopatías congénitas.<sup>(1)</sup> Se caracteriza por presentar concordancia auriculoventricular y discordancia ventrículo-arterial; se establece una circulación en paralelo que, de no existir algún punto de mezcla intercirculatorio, genera una situación clínica incompatible con la vida.<sup>(2)</sup> Por este motivo, los pacientes deben recibir tratamiento quirúrgico en los primeros días de nacidos; la técnica de elección es la corrección anatómica o *switch* arterial, que conecta la aorta con el ventrículo izquierdo y el tronco de la arteria pulmonar con el ventrículo derecho (VD).<sup>(3)</sup>

Sin embargo, muchos pacientes se operaron entre los años 1960 y 1990 con las técnicas de corrección fisiológica. La mayoría de ellos han sobrevivido y en la actualidad son adultos, por lo que es frecuente encontrar entre los pacientes con D-TGA, mujeres en edad reproductiva que consideran gestar.<sup>(1,4)</sup> A continuación, se presenta

una serie de casos que muestra la evolución de gestantes con D-TGA, a las que se realizó corrección quirúrgica fisiológica en la infancia.

## Presentación del Caso

Los casos se refieren a gestantes con diagnóstico de D-TGA con corrección fisiológica en la infancia, que fueron remitidas para evaluación por el Servicio Nacional de Cardiopatía y Embarazo (SNCE). A todas se les realizó una evaluación clínica, un electrocardiograma y un ecocardiograma transtorácico en la primera consulta. Un equipo multidisciplinario en el Hospital Ramón González Coro de la provincia de La Habana, Cuba les realizó el seguimiento.

### Caso 1

Gestante de 36 años con embarazo de ocho semanas; antecedentes obstétricos de segunda gestación, parto fisiológico previo y sin

abortos (G<sub>2</sub>P<sub>1</sub>A<sub>0</sub>) que se recibe en clase funcional I de la *New York Heart Association* (CF- I NYHA) y relata tratamiento previo con captopril y espironolactona. Los hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos se describen en la tabla 1 y figura 1.

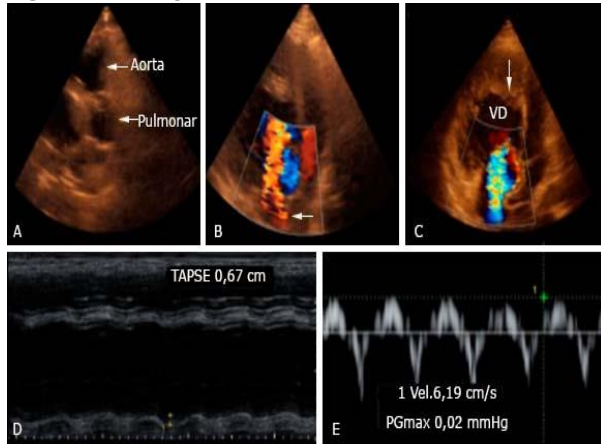
**Tabla 1** - Hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos, caso 1

Electrocardiograma	
Ritmo sinusal, eje cardiaco: + 120°, QRS ancho (124 ms), bloqueo de rama derecha y signos de hipertrofia de VD	
Ecocardiograma (Fig.1)	
Situs visceral y auricular	Solitus
Conexiones arteriales	Aorta conectada al VD, en posición anterior y a la derecha de la pulmonar arteria pulmonar conectada al VI
Función de VI	FEVI > 60 %
Función de VD	TAPSE: 6 mm, S' anillo tricúspideo: 6,1 cm/s
Canales auriculares	Velocidades < 2 m/s
Lesiones asociadas	Insuficiencia tricúspidea y pulmonar severas

*Leyenda:* VD = ventrículo derecho; VI = ventrículo izquierdo; FEVI = fracción de eyección del ventrículo izquierdo; TAPSE = excursión sistólica del anillo tricúspideo.

*Fuente:* Elaboración propia.

**Fig. 1** – Ecocardiograma transtorácico caso 1.



*Leyenda:* A = Vista de eje corto de grandes vasos donde se observa la aorta anterior y a la derecha de la arteria pulmonar; B y C = Vista apical de cuatro cámaras con canales auriculares sin flujo turbulento (B) y regurgitación tricúspidea severa (C); D = Modo M a nivel del anillo tricúspideo; E = Doppler tisular del anillo tricúspideo.

*Fuente:* Elaboración propia.

### Resolución del Caso

Se constató la disfunción severa del VD y se recomendó interrupción del embarazo, tomando en consideración que la paciente tiene un hijo y su actual condición la clasifica como riesgo de la Organización Mundial de la Salud modificada (OMSm) IV,<sup>(5)</sup> por lo que el embarazo estaría contraindicado. Se solicitó el consentimiento informado de la gestante y se realizó un legrado de cavidad uterina y esterilización quirúrgica con diez semanas de gestación, sin complicaciones. Fue dada de alta al tercer día del proceder y se recomendó seguimiento cardiológico por su área de salud.

### Caso 2

El caso # 2 se refiere a una gestante de 17 años con embarazo de 12 semanas; antecedentes obstétricos de G<sub>1</sub>P<sub>0</sub>A<sub>0</sub>, CF-I NYHA en la primera consulta. Los hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos se describen en la tabla 2 y figura 2.

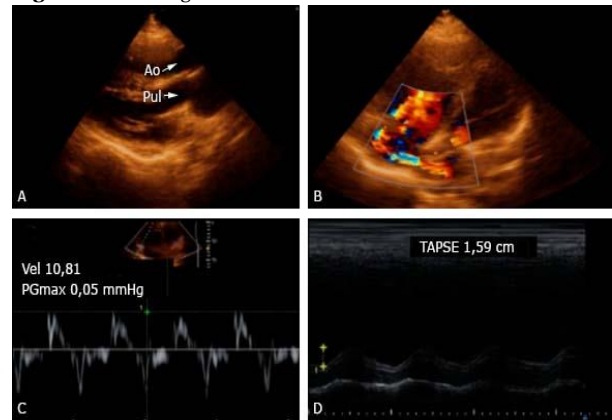
**Tabla 2** - Hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos, caso 2

Electrocardiograma	
Ritmo sinusal, eje cardiaco: + 90°, QRS (120 ms), signos de hipertrofia de VD	
Ecocardiograma (Fig. 2)	
Situs visceral y auricular	Solitus
Conexiones arteriales	Aorta conectada al VD en posición anterior y a la derecha de la pulmonar, arteria pulmonar conectada al VI
Función de VI	FEVI: 60 %
Función de VD	TAPSE 15,9 mm, S' anillo tricúspideo 10,8 cm/s
Canales auriculares	Normo-funcionantes, velocidades < 2 m/s
Lesiones asociadas	Insuficiencia tricúspidea moderada

*Leyenda:* VD = ventrículo derecho; VI = ventrículo izquierdo; FEVI = fracción de eyección del ventrículo izquierdo; TAPSE = excursión sistólica del anillo tricúspideo.

*Fuente:* Elaboración propia.

**Fig. 2** – Ecocardiograma transtorácico caso 2.



*Leyenda:* A = Vista de eje largo paraesternal donde se observa imagen en doble cañón de escopeta; B = Vista apical de cuatro cámaras con canales auriculares sin flujo turbulento; C = Doppler tisular del anillo tricúspideo; D = Modo M a nivel del anillo tricúspideo.

*Fuente:* Elaboración propia.

### Resolución del caso

El equipo multidisciplinario de cardiopatía y embarazo realizó el seguimiento. Se apreció buena evolución obstétrica con curva de peso y altura uterina acorde con la edad gestacional, normotensa con denseno fisiológico de la tensión arterial (TA) en el segundo trimestre y sin eventos cardiovasculares significativos durante todo el embarazo. Se realizó parto vaginal con 37 semanas, sin intercurencias y se obtuvo un recién nacido a término con peso de 2380 g, Apgar 9/9 y sin cardiopatías asociadas.

### Caso 3

El caso # 3 se refiere a una gestante de 30 años con embarazo de 16 semanas, antecedentes obstétricos de G<sub>2</sub>P<sub>0</sub>A<sub>1</sub>, CF-I NYHA en la primera consulta. Los estudios realizados se describen en la tabla 3 y la figura 3.

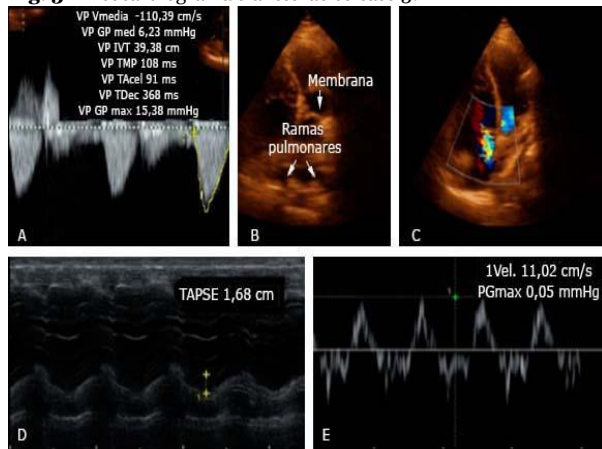
**Tabla 3** - Hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos, caso 3

Electrocardiograma	
Ritmo sinusal, eje cardíaco: +110°, QRS (100 ms), signos de hipertrofia de VD, rsR' en V1	
Ecocardiograma (Fig. 3)	
Situs visceral y auricular	Solitus
Conexiones arteriales	Aorta conectada al VD, en posición anterior y a la derecha de la pulmonar Arteria pulmonar conectada al VI
Función de VI	FEVI: 55 %
Función de VD	TAPSE: 16,8 mm, S' anillo tricúspideo: 11,02 cm/s
Canales auriculares	Normo-funcionantes, velocidades < 2 m/s Insuficiencia tricúspidea ligera a moderada,
Lesiones asociadas	membrana en el TSVI que genera obstrucción sub pulmonar ligera

*Leyenda:* VD = ventrículo derecho; VI = ventrículo izquierdo; FEVI = fracción de eyección del ventrículo izquierdo; TAPSE = excursión sistólica del anillo tricúspideo.

*Fuente:* Elaboración propia.

**Fig. 3** – Ecocardiograma transtorácico caso 3.



*Leyenda:* A = Velocidades y gradientes a nivel del TSVI de donde emerge el tronco de la arteria pulmonar (TAP); B = Vista apical de cuatro cámaras donde se observa el TAP conectado al VI con membrana que obstruye el TSVI; C = Modo M a nivel del anillo tricúspideo; D = Doppler tisular del anillo tricúspideo.

*Fuente:* Elaboración propia.

### Resolución del Caso

El SNCE realizó el seguimiento. Tuvo una evolución obstétrica favorable con curva de peso y altura uterina acorde con la edad gestacional. Presentó tensión arterial elevada a las 32 semanas, 130/90 mmHg en dos ocasiones que se controló con dieta; perfil de hipertensión negativo. Evolucionó a CF II NYHA en el tercer trimestre, pero sin eventos cardiovasculares significativos durante

todo el embarazo. Tuvo el parto vaginal con 38 semanas. Se obtuvo un recién nacido a término con peso de 2600 g, Apgar 9/9, sano. Fue dada de alta al quinto día, sin complicaciones.

### Discusión

Las cardiopatías en el embarazo presentan una incidencia de 0,5 a 1 %.<sup>(6)</sup> Son causa importante de morbimortalidad materna y tienen una repercusión clara en el pronóstico materno y fetal.<sup>(5)</sup> La D-TGA se caracteriza por una discordancia ventrículo-arterial con la aorta conectada anterior y a la derecha de la arteria pulmonar. La corrección quirúrgica fisiológica redirige el flujo venoso sistémico al ventrículo izquierdo y el flujo venoso pulmonar al VD utilizando un *baffle* auricular (cirugía de *Sennig*) o pericardio autólogo (cirugía de *Mustard*).<sup>(2)</sup> A pesar de garantizar la supervivencia y permitir una calidad de vida adecuada, en la actualidad no es el tratamiento de elección. La corrección quirúrgica fisiológica se ha asociado con mayor incidencia de arritmias, disfunción del nodo sinusal, persistencia de lesiones residuales, disfunción del VD sistémico e, incluso muerte súbita cardíaca.<sup>(2,7,8)</sup> En las series de mayor tamaño con períodos de seguimiento de hasta 40 años la supervivencia ha sido de un 60-75 %. La supervivencia sin complicaciones solo llega al 20 %.<sup>(1)</sup>

El pronóstico de esta enfermedad durante la gestación está determinado, fundamentalmente, por la clase funcional y el compromiso de la función del VD. El estado de los canales auriculares también tiene una implicación clara en la evolución de las pacientes y se consideran permeables cuando presentan velocidades menores de 2 m/s estimadas por el ecocardiograma transtorácico.<sup>(6,9)</sup>

La disfunción del ventrículo sistémico es uno de los problemas más relevantes en estas pacientes. Como el VD se mantiene conectado a la aorta, enfrenta las resistencias vasculares elevadas propias de la circulación izquierda. La válvula tricúspide funciona como sistémica y con frecuencia se produce insuficiencia tricúspidea progresiva.<sup>(8,10)</sup> Las gestantes portadoras de D-TGA con corrección quirúrgica fisiológica llegan al embarazo después de soportar años de sobrecarga de presión y, frecuentemente, presentan algún grado de deterioro de la función del VD como los casos presentados.

Cuando la disfunción del ventrículo sistémico es severa la gestación se considera de muy alto riesgo cardiovascular (riesgo OMSM IV) con una probabilidad de eventos maternos adversos de entre el 40 y el 100 %, por lo que el embarazo estaría contraindicado,<sup>(5,9)</sup> como se recomendó en el primer caso. Estas pacientes deben estar correctamente dispensarizadas en su área de salud y se les debe ofrecer consejo prenatal de su condición para evitar de forma efectiva el embarazo. Cuando las medidas preconcepcionales han fallado es importante el diagnóstico precoz de la gestación, en aras de lograr la interrupción por medio de legrado de la cavidad uterina. Este proceder puede realizarse de forma segura hasta las 12 semanas de gestación; requiere de una sedación anestésica ligera y no es un proceder contraindicado en ninguna enfermedad cardiovascular.<sup>(6)</sup>

Los cambios hemodinámicos del embarazo normal pueden tener una repercusión notoria en estas pacientes. El gasto cardíaco y el volumen sistólico superan el 50 % del valor basal a finales del segundo trimestre. El incremento de la volemia genera en el VD una sobrecarga de volumen que puede llevar a mayor dilatación de la cavidad y disfunción ventricular, lo que representa la causa más frecuente de empeoramiento de la clase funcional en el transcurso

del embarazo.<sup>(10,11)</sup> En la presente serie todas las pacientes comenzaron la gestación en CF I NYHA y solo un caso evolucionó a CF II NYHA, lo que demuestra la importancia del seguimiento adecuado y el manejo multidisciplinario.

Un estudio que evaluó 70 embarazos en 40 mujeres con D-TGA y corrección fisiológica reportó que el 36 % de los casos desarrolló complicaciones durante el tercer trimestre, incluyendo arritmias, insuficiencia cardíaca y deterioro progresivo de la función del VD.<sup>(12)</sup> Todas las gestantes de la serie presentaron grados variables de insuficiencia tricúspidea, que en ninguno de los casos se asoció con empeoramiento del pronóstico materno-fetal. Las lesiones regurgitantes tienden a mejorar en el curso del embarazo, ya que se favorecen de la caída de las resistencias vasculares sistémicas como consecuencia de la vasodilatación que ejercen los cambios hormonales.<sup>(6,9)</sup> En este contexto la regurgitación tricúspidea no debe ser usada para estimar la presión sistólica de la arteria pulmonar, porque este vaso se encuentra conectado al ventrículo izquierdo.

Las arritmias se han reportado como complicaciones frecuentes en los pacientes con D-TGA y corrección fisiológica. Las cicatrices auriculares generan dispersión de la repolarización y favorecen los fenómenos de reentrada; las más comunes son el *flutter* y la fibrilación auricular.<sup>(8,12)</sup> Por su parte, el embarazo es considerado también un estado arritmogénico;<sup>(10)</sup> sin embargo no se reportan arritmias en la serie presentada.

Una revisión sistemática de estudios entre los años 2000 y 2022 evaluó 556 embarazos en mujeres operadas de *switch* auricular y reportaron baja mortalidad (0,6 %). Las complicaciones maternas más comunes fueron arritmias (9 %) e insuficiencia cardíaca (8 %). La tasa de mortalidad fetal y neonatal fue del 1,4 y el 0,8 %, respectivamente, y la tasa de prematuridad fue del 32 %.<sup>(13)</sup> Cuando la función del VD es aceptable se prefiere el parto vaginal, como se muestra en los casos reportados. La literatura revisada señala que el riesgo de peso bajo al nacer y parto prematuro es del 38 %.<sup>(5,6)</sup>

En relación al manejo periparto, es importante evitar la sobrecarga de volumen, sobre todo cuando la función del VD está comprometida.<sup>(7)</sup> A los casos presentados se les indicó restricción de líquidos, calculado a 40 ml/m<sup>2</sup> de superficie corporal. No se recomienda el uso de fenoterol y la ergonovina debe ser indicada con precaución, evitando la hipertensión arterial, que por el aumento de la poscarga puede empeorar la función del VD sistémico y llevar a la insuficiencia cardíaca.<sup>(5)</sup> Cuando esté indicado el uso de oxitocina, se deben evitar las administraciones en bolo que se han asociado con arritmias y fenómenos isquémicos.<sup>(4,6)</sup> No se reportaron complicaciones en el puerperio inmediato.

## Conclusiones

La evaluación de la clase funcional y el grado de disfunción del VD son las variables que determinan el pronóstico y la conducta a seguir con las gestantes portadoras de D-TGA con corrección quirúrgica fisiológica. El seguimiento multidisciplinario de las pacientes permitió obtener buenos resultados para el binomio materno-fetal.

## Referencias bibliográficas

1. De Backer J, Babu S, Budts W, Chessa M, Diller G, Iung B, *et al.* Guía ESC 2020 para el tratamiento de las cardiopatías congénitas del

adulto. Rev Esp Cardiol. 2020 [acceso 10/03/2023];74(5):436-79. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-guia-esc-2020-el-tratamiento-articulo-S0300893220307144>

2. Stout K, Curt JD, Aboulhosn J, Bozkurt B, Broberg S, Colman J, *et al.* AHA/ACC Guideline for the Management of Adults with Congenital Heart Disease. Circulation. 2019 [acceso 10/03/2023];139:e637-e697. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000602>

3. Rodríguez M, Cabeza L, Romero M, Santos J, Hosseinpour R, Gil M, *et al.* Morbilidad y mortalidad de los pacientes con transposición completa de grandes arterias intervenidos mediante cirugía de corrección arterial. Rev Esp Cardiol. 2014 [acceso 10/03/2023];67(3):181-8. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-morbilidad-mortalidad-pacientes-con-transposicion-articulo-S0300893213003680>

4. Elkayam U, Golland S, Petronella G, Silversides C. High-Risk Cardiac Disease in Pregnancy. Part I. JACC. 2016;68(4):397-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.05.048>

5. Vera J, Roos J, Bauersachs C, Blomström R, Cífková M, De Bonis M, *et al.* Guía ESC 2018 sobre el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares durante el embarazo. Rev Esp Cardiol. 2019;72(2):161.e1-e65. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.12.003>

6. Samuel W, Giunco E, de Castro M, Gómez A, Marques C, Vilas C, *et al.* Posicionamento da Sociedade Brasileira de Cardiologia para Gravidez e Planejamento Familiar na Mulher Portadora de Cardiopatia-2020. Arq.Bras. Cardiol. 2020;114(5):849-942. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200406>

7. Muryán S, Malvino E. Cuidados intensivos cardiológicos en pacientes obstétricas. Vol V. 2aed. Argentina. 2020. [acceso 28/01/2022];72(2):121-5. Disponible en: [http://www.obstetriciacritica.com/doc/Cardiologia\\_Obstetrica.pdf](http://www.obstetriciacritica.com/doc/Cardiologia_Obstetrica.pdf)

8. Love B, Metha D, Fuster V. Evaluation and management of the adult patient with transposition of the great arteries following atrial-level (Senning or Mustard) repair. Nat Clin Pract Cardiovasc Med. 2008;5(8):454-67. DOI: <https://doi.org/10.1038/npcardioid252>. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18594551/>

9. Guimarães T, Magalhães A, Veiga A, Fiuza M, Ávila W, Fausto J. Cardiopatia e gravidez, o estado da arte. Rev Port Cardiol. 2019;38(5):373-83. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.repc.2018.05.013>

10. Sharma G, Ying W, Silversides C. The Importance of Cardiovascular Risk Assessment and Pregnancy Heart Team in the Management of Cardiovascular Disease in Pregnancy. Cardiol. Clin. 2021;39(1):7-19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2020.09.002>

11. Canobbio MM, Warnes CA, Aboulhosn J, Connolly HM, Khanna A, Koos BJ, *et al.* Management of pregnancy in patients with complex congenital heart disease: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Circulation. 2017;135(8):e50-87. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.000000000000458>

12. Canobbio M, Morris C, Graham T, Landzberg M. Pregnancy outcomes after atrial repair for transposition of the great arteries. Am J Cardiol. 2006 [acceso 10/03/2023];98(5):668-72. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16923459/>

13. Pizula J, Devera J, H Ng T, Yeung S, Thangathurai J, Herrick N, *et al.* Outcome of pregnancy in women with D- transposition of the great arteries: A systematic review. J Am Heart Assoc. 2022 [acceso 10/03/2023];11(23):e026862. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36444833/>

## **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

---

DIRECCION PARA CORRESPONDENCIA: Gleiny Vázquez Hernández, Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro. La Habana, Cuba. E-mail: [E-mail: gleinyvh1@gmail.com](mailto:gleinyvh1@gmail.com)



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).