

## Corrección temprana de transposición de grandes vasos: reporte de un caso y revisión de la literatura

García-Hernández Héctor Adrián, Castelló-Magallanes Rodolfo Julio, Lupercio-Macías Stephanie Mabel, Contreras-Peregrina María del Rosario y Medina-Andrade Miguel Ángel

### Autor para correspondencia

Dr. Héctor Adrián García Hernández.

Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos UCINEX. Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde. Hospital 278, Col. El Retiro, Guadalajara, Jalisco, México.

Correo: [Hector\\_adriang1974@yahoo.com.mx](mailto:Hector_adriang1974@yahoo.com.mx)

**Palabras clave:** cardiopatía congénita; Jatene; neonato; trasposición de grandes arterias.

**Keywords:** Congenital cardiopathy, Jatene, newborn, transposition of the great vessels.

REVISTA MÉDICA MD, Año 7, número 4, mayo-julio 2016, es una publicación trimestral editada por Roberto Miranda De La Torre, Sierra Grande 1562 Col. Independencia, Guadalajara, Jalisco, C.P. 44340. [www.revistamedicamd.com](http://www.revistamedicamd.com), [md.revistamedica@gmail.com](mailto:md.revistamedica@gmail.com). Editor responsable: Javier Soto Vargas. Reservas de Derecho al Uso Exclusivo No. 04-2013-091114361800-203. ISSN: 2007-2953. Licitud de Título y Licitud de Contenido: en Trámite. Responsable de la última actualización de este número: Comité Editorial de la Revista Médica MD, Sierra Grande 1562 Col. Independencia, Guadalajara, Jalisco, C.P. 44340. Fecha de última modificación 31 de julio de 2016.





## Corrección temprana de transposición de grandes vasos: reporte de un caso y revisión de la literatura

García-Hernández HA<sup>a</sup>, Castelló-Magallanes RJ<sup>b</sup>, Lupercio-Macías SM<sup>b</sup>, Contreras-Peregrina MR<sup>b</sup>, Medina-Andrade MA<sup>c</sup>

### Resumen

La transposición de grandes arterias es una patología caracterizada por una discordancia en la conexión ventrículo-arterial y corresponde del 7 al 8% de todas las cardiopatías congénitas, un 20% de los casos se asocia a comunicación interventricular. La técnica de Jatene (switch arterial) es realizada virtualmente por cada cardiocirujano a nivel mundial. Se presenta el caso de un recién nacido masculino, sin antecedentes de importancia, con detección temprana post-fetal de cardiopatía congénita tipo transposición de grandes arterias, interviniéndose quirúrgicamente por medio de la técnica de Jatene con una evolución favorable.

**Palabras clave:** *cardiopatía congénita; Jatene; neonato; trasposición de grandes arterias*

## Early correction of transposition of the great vessels: A case report and literature review

### Abstract

*Transposition of the great vessels (TGV) is a pathology characterized by a discordancy on the ventricle-artery connection and corresponds to 7-8 % of all congenital pathologies, 20% of cases associated to interventricular communication. The Janene procedure is performed virtually by every heart surgeon globally. It is presented a case of a male newborn, with no background of importance, post-fetal early detection of congenital cardiopathy, and diagnosed with TGV, being surgically intervened with the Jatene procedure and a favorable evolution.*

**Key words:** *Congenital cardiopathy, Jatene procedure, newborn, transposition of the great vessels.*

a. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos UCINEX. Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde.

b. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guadalajara.

c. Servicio de Cirugía Tórax y Cardiovascular. Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde.

#### Autor para correspondencia

Dr Héctor Adrián García Hernández  
Unidad de Cuidados Intensivos  
Neonatales Externos UCINEX. Hospital  
Civil de Guadalajara Fray Antonio  
Alcalde. Hospital 278, Col. El Retiro,  
Guadalajara, Jalisco, México.  
Contacto al correo electrónico:  
hector\_adriang1974@yahoo.com.mx

## Introducción

La transposición de grandes arterias (TGA) es una patología caracterizada por una discordancia en la conexión ventrículo-arterial, en la que la aorta nace completamente o en su mayor parte del ventrículo derecho (VD) y la arteria pulmonar surge de manera completa o en su mayor parte del ventrículo izquierdo (VI). La incidencia varía entre el 0.02 al 0.05% de todos los nacidos vivos y corresponde del 7 al 8% de todas las cardiopatías congénitas. Es más frecuente en los varones con una proporción de 2:1. En 20% de los casos se asocia a comunicación interventricular y cuando se asocia a otras anomalías, como las de arco aórtico o estenosis pulmonar, recibe la denominación de transposición compleja.<sup>1</sup>

Jatene y col., realizaron en el Instituto Dante Pazzanese de São Paulo en Brasil, el primer switch arterial con éxito en un paciente con TGA asociado a la presencia de una comunicación interventricular de gran diámetro. Con las modificaciones y la mejoría en la técnica y en el manejo posoperatorio, rápidamente reemplazó a las cirugías de Mustard y Senning teniendo una mortalidad quirúrgica actual para la transposición simple entre el 2 y 7%; una mejora impresionante comparado con los resultados de las primeras publicaciones.<sup>2,3</sup> Actualmente la operación de Jatene es realizada virtualmente por cada cardiocirujano a nivel mundial.<sup>4</sup>

## Presentación de caso

Se trata de recién nacido masculino producto de la segunda

gestación, de una madre aparentemente sana, de 28 años, sin toxicomanías durante el embarazo, con un adecuado control prenatal y curso normal durante la gestación. Se obtuvo por vía abdominal, por antecedente de cesárea previa y periodo intergesta corto. Padre y hermano sin antecedentes de importancia y sanos.

Al nacimiento presentó un buen esfuerzo respiratorio, adecuado tono muscular, y frecuencia cardiaca >100 lpm, requiriendo sólo la asistencia convencional del recién nacido, calificándose con APGAR 9/10 al minuto y a los 5 minutos respectivamente. Se clasificó por Capurro como de 38 semanas y tuvo un peso de 3 kg. Fue trasladado a cunero fisiológico, donde por protocolo fue colocado en cuna cerrada transparente (incubadora) en sus primeras 2 horas y se monitorizó saturación de oxígeno periférica. Durante este periodo la saturación tanto pre-ductal como pos-ductal se mantuvo entre 80-84% a pesar de contar con aporte de oxígeno (FiO<sub>2</sub> 60%). Se descartó neumopatía ya que el puntaje Silverman Anderson y la radiografía fueron normales (Figura 1).<sup>5</sup>

Se inició abordaje para descartar cardiopatía congénita; se realizó prueba de hiperoxemias que resultó negativa, fue valorado por Cardiólogo pediatra y se realizó ecocardiograma en el que se documentó transposición de grandes arterias con anatomía favorable para corrección anatómica, comunicación interventricular (CIV), comunicación interauricular (CIA) y persistencia del conducto arterioso (PCA). Se inició tratamiento con alprostadil y se programó para cirugía a corazón abierto al cuarto día de vida.

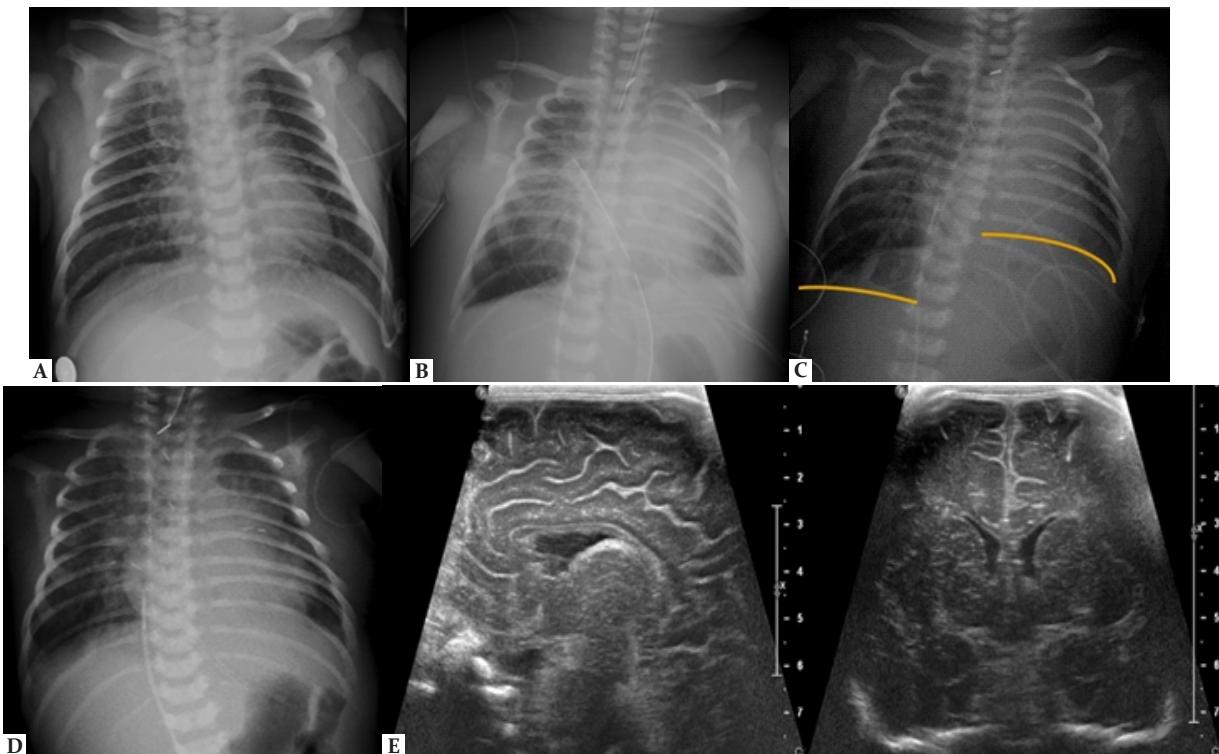


Figura 1. A) Radiografía simple de tórax a las 2 horas de vida. B) Radiografía simple de tórax, a las 72 horas posquirúrgicas. C) Radiografía simple de tórax post-extubación. Las líneas destacan la elevación de hemidiaphragma izquierdo (probable parálisis diafragmática) que se confirmó más tarde por fluoroscopia. D) Radiografía simple de tórax posquirúrgica de plastia diafragmática, que demuestra la corrección del hemidiaphragma izquierdo. E) US transfontanelar en cortes sagital medial y coronal, sin evidencia de sangrado intraventricular. Posterior a eventos quirúrgicos y cuidados intensivos.

### Abordaje quirúrgico

Bajo anestesia general inhalada, monitoreo con acceso arterial y venoso, se procedió a realizar corrección quirúrgica con la técnica de Jatene, realizando esternotomía media, disección por planos hasta pericardio y requiriendo protocolo de bomba extra corpórea con un tiempo de 130 minutos sin eventualidades. Con un pinzamiento de 90 minutos, se colocaron electrodos de marcapasos y sonda de drenaje mediastinal, con un sangrado estimado de 120 ml, requiriendo de dos unidades eritrocitarias en la sala de recuperación.

### Evolución posquirúrgica

En la unidad de Cuidados Intensivos Neonatales el paciente ingresó extubado con apoyo de aminas vasopresoras. Se le colocó CPAP nasal. A las 6 hrs post quirúrgicas presentó paro cardio-respiratorio asociado a sangrado a través de tubo de drenaje mediastinal. Respondió a la reanimación avanzada, hemoderivados y medidas anticoagulantes: plasma, crioprecipitados y sulfato de protamina. Posterior a este evento se mantuvo hemodinámicamente inestable, con apoyo de ventilación mecánica, además de que desarrolló daño renal agudo requiriendo diálisis peritoneal a las 72 horas posquirúrgicas. Se logró estabilizar dentro de la primera semana posquirúrgica, se progresó el apoyo ventilatorio y se intentó extubación programada teniendo fracaso en dos ocasiones. En un tercer intento de extubación, se observó disociación tóraco-abdominal en el paciente sospechando en parálisis diafragmática. En la radiografía de tórax se observó elevación del hemidiafragma de más de 3 espacios intercostales (Figura 1). Se realizó fluoroscopia donde se confirmó el diagnóstico y fue intervenido de plastia diafragmática; siendo posible su extubación a las 48 horas posteriores, previa demostración de corrección de la parálisis. En el aspecto nutricional fue manejado con nutrición parenteral total en el posquirúrgico inmediato y se inició la vía enteral una vez pasado su estado crítico. Neurológicamente se vigiló por clínica y el ultrasonido transfontanelar previo al alta no demostró alteraciones. Fue egresado al mes de vida con seguimiento por Cardiología y Pediatría.

### Discusión

La TGA es el segundo defecto cardíaco congénito más frecuente que ocasiona problemas en el periodo neonatal, con una incidencia de 7-8% y afecta principalmente a varones 2:1 y no se relaciona con cromosomopatías.<sup>1</sup> No se conoce un factor etiológico específico, sin embargo, es más frecuente en hijos de madres diabéticas, madres con alto consumo de alcohol y madres desnutridas.<sup>7</sup> La cirugía de elección es por medio de la técnica de Jatene que se practica desde mediados de los 70's en otras latitudes.<sup>2</sup> La primer cirugía cardiológica reportada en México con esta técnica es del Instituto Nacional de Cardiología en 1991, con una mortalidad inicial del 52%, que se redujo hasta un 10% una década después gracias a la técnica quirúrgica descrita y a la integración de un equipo de trabajo multidisciplinario.<sup>8</sup>

La relevancia del presente reporte, radica en la importancia del tratamiento de estas patologías en Instituciones de

referencia con un equipo multidisciplinario; además de resaltar la importancia del diagnóstico prenatal, mismo que puede mejorar pronóstico y sobrevida. En estudios donde se ha comparado el pronóstico de los pacientes de acuerdo al diagnóstico prenatal versus postnatal, los resultados han sido favorecedores al diagnóstico prenatal con mortalidad postquirúrgica de 0.<sup>7,9</sup> De no ser posible el diagnóstico prenatal, consideramos de vital importancia la detección temprana, como fue en este caso, dentro de sus primeras 2 horas de vida, con pruebas sencillas y de bajo costo como es el tamizaje cardíaco con oximetría de pulso.

La TGA es una cardiopatía peculiar cuyos cambios ocurren dramáticamente en las primeras horas después del nacimiento llevando rápidamente al paciente a un compromiso hemodinámico temprano y muerte. El uso de prostaglandinas, una evaluación y clasificación adecuada son procedimientos esenciales previos a la cirugía.<sup>1,7</sup> La intervención quirúrgica temprana, es decir, dentro de las primeras 2 semanas de vida, tiene un mejor pronóstico tanto por las modificaciones en la anatomía ventricular como en las comorbilidades asociadas a una estancia intrahospitalaria prolongada, uso de ventilación mecánica e infecciones asociadas a catéter.<sup>2</sup> En algunas subclases de TGA es necesario intervenirlas tardíamente por las variaciones anatómicas, por ejemplo, posterior a una atrioseptostomía de Raskind (por integridad de septum interventricular) o en otros casos por prematuridad asociada, donde no pueden ser intervenidos por no tener un peso mínimo para manejo en bomba extracorpórea.<sup>10</sup>

El equipo quirúrgico, idealmente, debe tener la experiencia necesaria para optimizar los tiempos de bomba extracorpórea y pinzado, que son esenciales para el pronóstico inmediato, así como las técnicas de hemodinamia y anestesia empleadas en la actualidad que repercuten directamente en la morbilidad y mortalidad de estos pacientes.

La adecuación tanto en infraestructura como en equipo médico y de enfermería en la atención postquirúrgica se ha señalado como piedra fundamental en los resultados, esto visto a través del tiempo por las unidades de cuidados intensivos neonatales y pediátricos, lo que también se ha llamado curva de aprendizaje.<sup>2</sup>

### Conclusión

La detección temprana de cardiopatías congénitas debería de ser una de las metas de cualquier centro en los que se atienden a madres gestantes y se reciben recién nacidos. La detección prenatal de TGA es un factor pronóstico tanto en mortalidad como en morbilidad, ya que es una de las cardiopatías que en la mayoría de los casos es totalmente corregible, de ahí la importancia de esta primera meta. De no ser posible, el diagnóstico y clasificación temprana postfetal y su canalización inmediata a un centro de tercer nivel de atención se acercan a un mejor pronóstico.

La técnica de Jatene es el procedimiento de elección en la mayoría de los pacientes con TGA y su éxito depende de la experiencia que se tenga en cada centro donde se realiza cirugía cardioráctica pediátrica. No debemos minimizar el manejo posquirúrgico, por lo que la unidad donde se manejan

estos pacientes deben contar con la infraestructura necesaria: monitoreo no invasivo e invasivo, ventilador de generación reciente, disponibilidad de óxido nítrico inhalado, equipo de reanimación avanzado, charola de toracotomía y servicios

### Referencias bibliográficas

1. M. Gil-Fournier, A. Alvarez. Trasposición de grandes arterias. Capítulo 26. Sociedad Española de Cardiopediatria. [Citado 05 de mayo de 2016]. Disponible en: [www.secardioped.org/readcontents.php?file=webstructure/lp\\_cap26](http://www.secardioped.org/readcontents.php?file=webstructure/lp_cap26)
2. Vera L *et al.* Tratamiento quirúrgico de la trasposición de grandes arterias y factores asociados con la mortalidad. *Rev Med Hered*; 2013; 24: 192-198.
3. Serraf A, *et al.* Anatomic corrections of transposition of the great arteries in neonates. *JACC*. 1993; 22(1): 193-200.
4. Jacobs ML, Tchervenkov CI. Tribute to a patriarch: Adib Domingos Jatene, 1929-2014. *World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery*. 2015; 6(1): 7-8.
5. Branden Engorn, Jamie Flerlage. Manual HarrietLane de Pediatría. 20 Ed. Editorial ELSEVIER. España. 2015. pp 155.
6. Instituto Nacional de Perinatología. Normas y Procedimientos de Neonatología 2015. INPer. México. pp 123.
7. Alba-Espinoza C. Trasposición completa de las grandes arterias. *Evidencia Médica e Investigación en salud*. 2013; 6(2): 55-58.
8. Samuel Ramírez M, Jorge L cervantes Salazar. Trasposición de grandes arterias. Resultados de la corrección anatómica en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". *Archivos de Cardiología de México*. 2004; 74, Supl. 2: S326-S329.
9. Bonnet D, *et al.* Detection of Transposition of the Great Arteries in Fetuses Reduces Neonatal Morbidity and Mortality. *Circulation*. 1999;99:916-918.
10. Kattan SJ, González MA, Castillo MA. Oxigenación con membrana extracorpórea neonatal-pediátrica. *Rev Chil Pediatr*. [Internet]. 2013 [citado 09 de Mayo de 2016]; 84 (4): 367- 378. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062013000400002&script=sci\\_arttext#t1](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062013000400002&script=sci_arttext#t1)

auxiliares disponibles; además de personal médico y de enfermería calificado para el cuidado crítico del paciente para asegurar el mejor pronóstico tanto cardiológico como integral.