

Detección de
Cardiopatías Congénitas
por Oximetría de Pulso en
recién nacidos asintomáticos

**Dirección Nacional
de Maternidad e Infancia**

Ministerio de
Salud



Presidencia
de la Nación

PRESIDENTA DE LA NACIÓN
Dra. Cristina Fernández de Kirchner

MINISTRO DE SALUD
Dr. Daniel Gustavo Gollan

SECRETARIO DE SALUD COMUNITARIA
Dr. Nicolás Kreplak

**SUBSECRETARIA DE MEDICINA COMUNITARIA,
MATERNIDAD E INFANCIA**
Dra. Sabrina Balaña

DIRECTORA NACIONAL DE MATERNIDAD E INFANCIA
Dra. Ana M.Speranza

AUTORES:

Dra Ana Speranza
Esp. Lic. Ana Quiroga
Esp. Lic. Aldana Avila
Dra. Patricia Fernández
Dra. Carolina Ascitutto
Dra. Celia Lomuto
Dr. Ricardo Nieto
Dra. Diana Fariña

–Febrero de 2015–

DETECCIÓN DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS POR OXIMETRÍA DE PULSO EN RECIÉN NACIDOS SANOS ASINTOMÁTICOS

Introducción

Se estima que en Argentina nacen cada año más de 7000 niños con algún tipo de cardiopatía congénita. El 50% de ellos requerirá cirugía antes del año de vida. Se calcula que alrededor del 30% fallece sin ser diagnosticado, la mayoría antes de cumplir el primer mes de vida.

Entre las cardiopatías congénitas que amenazan la vida en la etapa neonatal, se cuentan las malformaciones cardíacas *ductus*-dependientes. El conducto arterioso (*ductus*) es una estructura vascular, indispensable en la etapa fetal, que se cierra de 24 a 96 horas luego del nacimiento. Por este motivo, los niños con malformaciones cardíacas congénitas *ductus*-dependiente no evidencian signos inmediatamente y, con frecuencia, este tipo de patología no es detectado fácilmente durante la internación.

Cerca de un 50% de los niños con cardiopatías congénitas no diagnosticadas en la etapa prenatal tampoco son diagnosticados en el curso de la valoración habitual durante la internación conjunta. La descompensación brusca y, ocasionalmente, la muerte posterior ocurren en el momento en que el conducto arterioso se cierra, por lo general cuando el niño ya se encuentra en su hogar.

Descripción general

La detección de cardiopatías congénitas se basa en la evaluación clínica pre-alta, junto a la utilización de Oximetría de Pulso para detectar recién nacidos con algún grado de hipoxia, cuya causa podría ser una cardiopatía congénita. Se trata de una intervención sencilla, no invasiva, realizada por parte del personal de Enfermería en pocos minutos, junto con la rutina de alta del recién nacido sano. Sólo se necesita un oxímetro de pulso.

¿Cuál es el objetivo?

El objetivo es evaluar antes del alta a todos los recién nacidos de término y prematuros tardíos que se encuentran internados en la internación conjunta, a fin de diagnosticar pacientes con hipoxia leve que no podrían ser detectados en el curso de la evaluación de rutina. De esta forma, se podrá detectar aquellos niños con cardiopatía congénita o bien con alguna alteración no cardíaca que pudiera poner en riesgo al recién nacido. La evidencia considera sólo a los recién nacidos de término, pero la realidad en Argentina es que, muchas veces, encontramos a recién nacidos prematuros tardíos en la internación conjunta.

Por medio de esta pesquisa se intenta realizar una detección oportuna de pacientes con malformaciones cardíacas sin diagnóstico prenatal, estabilizarlos y, eventualmente, decidir su derivación.

¿En qué momento se realiza?

La pesquisa de cardiopatías congénitas se debe realizar en todos los recién nacidos de internación conjunta junto con los controles de alta. Se hará luego de las 24 horas de vida y lo más próximo al egreso que sea posible.

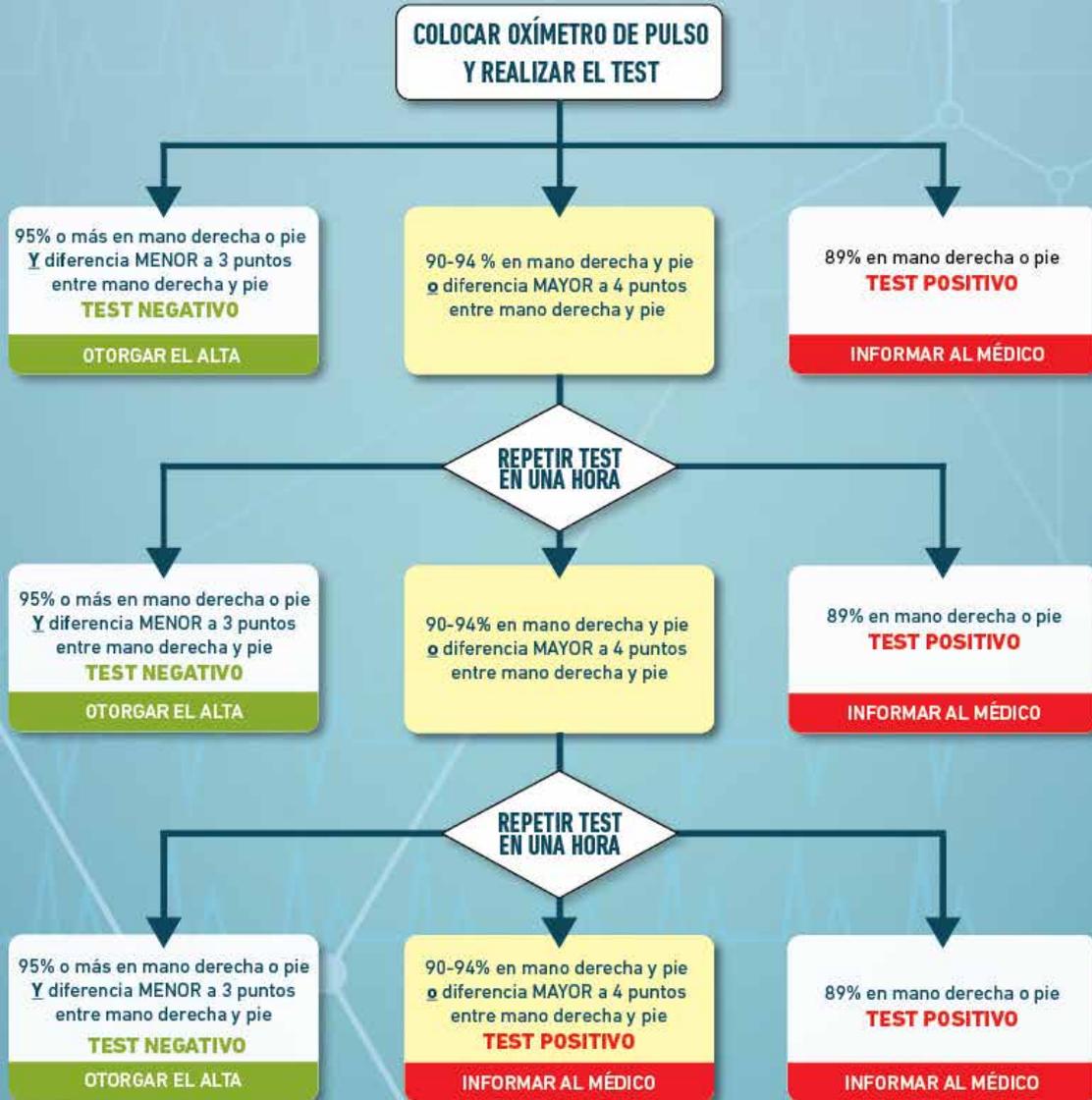
¿Cómo funciona el algoritmo?

El personal de Enfermería debe realizar el control de los signos vitales del recién nacido y la valoración clínica completa. Luego, se colocará el oxímetro de pulso en la mano derecha del paciente y, a continuación, se lo colocará en cualquiera de los dos pies hasta obtener una lectura confiable. Es necesario obtener estos dos registros para la realización de la pesquisa.

- Si **los valores de saturometría son mayores iguales a 95% y la diferencia entre la mano derecha y el pie es de 3 puntos o menos** la prueba se considera **negativa** y el recién nacido puede ser dado de alta luego de completar la rutina de egreso habitual de cada institución.
- Si **la saturación en la mano derecha o cualquiera de los dos pies es menor o igual a 89%**, la prueba se considera **positiva** y se deberá comunicar esta situación al médico tratante.
- En el caso de **valores de saturometría entre 90-94%, o bien con una diferencia entre la mano derecha y el pie mayor o igual a 4 puntos**, se deberá **repetir la prueba después de 1 hora**. Los pacientes que requieran una segunda lectura seguirán los criterios iniciales. Es decir: si se obtiene un valor de saturometría inferior a 89% la pesquisa se considerará **positiva**; y, si el valor de saturometría es superior igual a 95% y existe una diferencia entre la mano derecha y un pie de 3 puntos o menos, se podrá ir de alta.

Puede que exista un porcentaje de pacientes que, aun después de la segunda prueba, no puedan definirse. En ese caso, se recomienda realizar **una tercera lectura**, 1 hora después de la segunda. Si, **luego de la tercera lectura, la prueba sigue dando entre 90% y 94%, o con 4 puntos o más de diferencia entre la mano derecha y el pie**, la prueba será considerada **positiva** y se debe proceder en consecuencia.

DETECCIÓN DE CARDIOPATÍA CONGÉNITA POR OXIMETRÍA DE PULSO



Dirección Nacional de
Maternidad e Infancia



Ministerio de
Salud
Presidencia de la Nación



Claves para una correcta monitorización:

El oxímetro de pulso consta de tres partes: el monitor donde se encuentra la pantalla con los valores, el cable-paciente y el sensor.

Asegurar el sensor en contacto con la piel, sin lesionarla.

La fuente de luz y el detector deben estar alineados.

Cubrir el sensor para evitar la interferencia con la luz.

Evaluar la correlación adecuada entre la señal de pulso y la frecuencia cardíaca.

Utilizar sólo un sensor neonatal.

Sitios de colocación del oxímetro de pulso

El mejor sitio para la colocación es alrededor de la palma de la mano derecha y del pie.



Mano derecha



Zona de colocación en el pie

¿Qué se debe hacer en caso de una prueba positiva?

Según la incidencia reportada en algunos estudios, se deberán realizar aproximadamente 1.500 controles para encontrar un paciente con prueba positiva.

Frente a una prueba positiva, se debe notificar inmediatamente al médico a cargo, colocar saturación preductal (mano derecha) y postductal (algún pie); medir la tensión arterial en forma no invasiva en los cuatro miembros y auscultar buscando presencia de soplo. Evaluar la presencia de causas no cardiológicas que pudieran justificar la hipoxia.

Estos pacientes van a requerir ser ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales o, en caso de que el hospital no cuente con internación, deberán permanecer en un sector monitorizado con control de Enfermería en todo momento, para su mejor evaluación. Realizar radiografía de tórax. Consultar con Cardiólogo infantil.

¿Cómo se articula con el Programa Nacional de Cardiopatías Congénitas (PNCC)?

En caso de confirmarse una cardiopatía congénita por ecocardiografía, el Cardiólogo definirá la conducta a seguir. En caso de pacientes sin cobertura social que deban ser derivados para cirugía cardíaca, se deberá establecer contacto con el Programa Nacional de Cardiopatías congénitas al teléfono: (011) 4941-0667, de 8:00 a 20:00.

El PNCC es la autoridad que administra la asignación de casos de pacientes portadores de cardiopatías congénitas de acuerdo a criterios de urgencia, distancia, y en función de la capacidad de respuesta de los establecimientos, con el objetivo de disminuir la mortalidad específica por esta causa.

Los pacientes con obra social deberán ser atendidos en los centros correspondientes a su cobertura.

Cardiopatías congénitas que podrían detectarse

- Hipoplasia de corazón izquierdo.
- Atresia pulmonar con septum intacto.
- Tetralogía de Fallot.
- Anomalía total del retorno venoso.
- Transposición de las grandes arterias.
- Atresia tricuspídea.
- Tronco arterioso único.
- Coartación de aorta.
- Doble salida de ventrículo derecho.
- Anomalía de Ebstein.
- Interrupción del arco aórtico.
- Ventrículo único.

Bibliografía:

- 1-Carton A J, Gutierrez Larraya F. Buena actriz, pero ¿Papel adecuado? Evid Pediatr. 2015; 11:1
- 2-Ewer A, De Wahl Granelli, Manzoni P, Sanchez Luna M, Martín. Pulse Oximetry Screening for Congenital Heart Defects. *Lancet*. 2013 Sep 7;382(9895):856-7
- 3-Farmer R, Livingston J, Rubio S, Gutierrez M, Gong A. The Nurse Champion Model for Advancing Newborn Screening of Critical Congenital Heart Disease. *JOGNN* 2014; 43: 497-506
- 4-Jines A. A nurse driven algorithm to screen for congenital heart defects in asymptomatic newborns. *Advance in neonatal care*. 2012. 12 (3): 151-7
- 5-Kemper A, Mahle W, Martín G, Cooley WC et al. Strategies for Implementing Screening for Critical Congenital Heart Disease. *Pediatrics* 2011;128:e1259–e1267
- 6-Levesque B, Pollack P, Griffin B, Nieisen H. Pulse oximetry: What`s Normal in the Newborn Nursery? *Pediatric Pulmonology*. 2000. 30:406-412
- 7-de Lucas García N, Balaguer Santamaría A. Pulsioximetría para cribado de cardiopatía neonatal: ¿Válida y Factible también para países en desarrollo? *Evid Pediatr*. 2015;11:3
- 8-Magliola R, Laura J, Capelli H. Situación actual de los niños con cardiopatía congénita en Argentina. *Archivos Argentinos de Pediatría* 2000; 98(2):130
- 9-Magliola R, Althabe M. Cirugía cardíaca reparadora en recién nacidos. Experiencia de 5 años en cirugía neonatal con circulación extracorpórea. *Archivos Argentinos de Pediatría* 2009; 107(2)
- 10-Mellander M, Sunnegardh J. Failure to diagnose critical heart malformations in newborns before discharge: an increasing problem? *Acta Paediatr*. 2006; 95:407-413
- 11-Qu-Ming Z, Xiao-Jing, Xiao-Ling, Fang Liu, Wei-Li Y et al. Pulse oximetry with clinical assessment to screen for congenital Heart disease in neonates in China: a prospective study. *Lancet* 2014; 384: 747–54
- 12-Salas G, Satragno D, Bellani P, Quiroga A, Perez G, Erpen N et al. Consenso sobre la monitorización del recién nacido internado. Parte 1: Monitorización no invasiva del recién nacido. *Arch Argent Pediatr* 2013;111 (4):353-359
- 13-Thangaratinam S, Brown K, Zamora J, Khan K, Ewer A. Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects in asymptomatic newborn babies: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2012 Jun 30;379(9835):2459-64
- 14-de-Wahl Granelli A, Wennergren M, Sandberg K, Mellander M, Bejлум C, Inganäs L, et al. Impact of pulse oximetry screening on the detection of duct dependent congenital heart disease: A Swedish prospective screening study in 39,821 newborns. *BMJ* 2009;338:a3037
- 15-Children`s National Health System`s Heart Institute and Child Health Advocacy Institute. *Critical Congenital Heart Disease Screening Program Toolkit*. 2013.
- 16- *Hospital Guidelines for Implementing Pulse Oximetry Screening for Critical Congenital heart Disease*. Alabama Department of public health, March 2012.
- 17- Michigan newborn screening program. www.michigan.gov/cchd 2014
- 18- Programa Nacional de Cardiopatías Congénitas: <http://www.msal.gov.ar/index.php/programas-y-planes/414-programa-nacional-de-cardiopatias-congenitas-pncc>