	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS		Página 1 de 12
	LINEAMIENTO TÉCNICO	<i>APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. VERSIÓN 3</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.AAIP. 050924 VIGENCIA: 2024-2029

LINEAMIENTO TÉCNICO **LT.GM.DDSS.AAIP.050924 APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO**


ELABORADO POR:	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña del Área de Atención Integral a las Personas. Equipo técnico para el seguimiento institucional de la aplicación del tamizaje de cardiopatía congénita crítica.
PARA:	Personal de la red de servicios de la CCSS que labora en maternidades y centros de nacimiento en la atención del recién nacido
AVAL OFICIO:	Oficio GM-13647-2024
ACLARACIÓN:	Este lineamiento actualiza y sustituye el Lineamiento Técnico LT-GM-DDSS-AAIP-SNN-270319 Aplicación de oximetría de pulso para la detección temprana de cardiopatías congénitas críticas en el recién nacido.

ANTECEDENTES

Mediante oficio GM-MDA-1891-15 (05 de marzo de 2015) se oficializa el Lineamiento Técnico N.º AAIP-SNN-240215 Aplicación de oximetría para la detección temprana de cardiopatías congénitas críticas en el recién nacido el cual fue actualizado en setiembre 2016 (AAIP-SNN-210916). A partir del año 2017, con el propósito de dar seguimiento a la ejecución de dicho lineamiento, se constituye un equipo de trabajo interdisciplinario y se solicita el envío mensual de información relacionada con la aplicación del tamizaje (Oficio DDSS-0039-17). En la actualidad, a 9 años de iniciada la implementación del tamizaje en todas las maternidades de la institución, se realizan algunas modificaciones al lineamiento con el fin de facilitar su ejecución. Por este motivo este Lineamiento es la actualización y sustitución del anterior.

RELACIÓN CON NORMATIVA VIGENTE

- Convención sobre los Derechos del Niño, 1989.
- Ley N° 7184 Convención sobre los Derechos del Niño, 1989, ratificada y adoptada por Costa Rica en 1990.
- Ley 7600: Ley de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, 1996.
- Ley N° 7739 Código de la Niñez y la Adolescencia (CNA), 1998.
- Ley 8661: Convención de los Derechos de las personas con discapacidad, 2008.
- Decreto N° 36524 Política Pública en Discapacidad 2011-2021.
- Manual de Procedimientos MP.GM.DDSS.091018 Atención del Recién Nacido con enfoque de Cuidados Centrado en el Desarrollo y la Familia. Escenario hospitalario.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS		Página 2 de 12
	LINEAMIENTO TÉCNICO	<i>APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. VERSIÓN 3</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.AAIP. 050924 VIGENCIA: 2024-2029

OBJETIVO

Homogenizar para la Caja Costarricense de Seguro Social el proceso de aplicación, interpretación y reporte de resultados de la oximetría de pulso para la detección temprana de cardiopatías congénitas críticas en el recién nacido.

FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA DEL LINEAMIENTO

Los defectos cardíacos congénitos graves se definen como¹:

- Cualquier lesión del corazón dependiente del conducto potencialmente mortal por la cual los neonatos mueren o requieren procedimientos invasivos (intervención quirúrgica o cateterismo cardíaco) en los primeros 28 días de vida.
- Se incluyen todos los neonatos con síndrome del corazón izquierdo hipoplásico, atresia pulmonar con septo ventricular intacto, transposición simple de las arterias grandes o interrupción del arco aórtico.
- Además, se incluyen todos los neonatos que mueren o necesitan cirugía o un catéter en los primeros 28 días de vida con coartación de la aorta, estenosis de la válvula aórtica, estenosis de la válvula pulmonar, tetralogía de Fallot, atresia pulmonar con defecto septal ventricular, o conexión venosa pulmonar anómala total.

Hasta el momento, la exploración física y la ecografía fetal han mostrado una baja sensibilidad para el diagnóstico de estas condiciones².

La oximetría de pulso es una medida simple y no invasiva de la saturación de oxígeno.³ Estudios científicos iniciales mostraron que los lactantes con cardiopatía congénita cianótica (CCC), a menudo tienen una saturación de oxígeno más baja, lo cual no siempre resulta en cianosis clínica.⁴ Además, la cianosis leve a menudo es difícil de identificar clínicamente, especialmente en neonatos de piel oscura⁵.

Una revisión sistemática y metaanálisis publicados en 2012, que incluyeron a más de 250,000 bebés


¹ Plana, M.N. et al. (2018). Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 3. Art. No.: CD011912. DOI: 10.1002/14651858.CD011912.pub2

² Sánchez, M. et al. (2018). Cribado de cardiopatías congénitas críticas en el periodo neonatal. Recomendación de la Sociedad Española de Neonatología. An Pediatr (Barc), 88, pp. 112.e1–112.e6.

³ Abbas, A., & Ewer, A. K. (2021). New born pulse oximetry screening: a global perspective. Early Human Development, 162, 105457.

⁴ Koppel, R. I., Druschel, C. M., Carter, T., Goldberg, B. E., Mehta, P. N., Talwar, R., & Bierman, F. Z. (2003). Effectiveness of pulse oximetry screening for congenital heart disease in asymptomatic newborns. Pediatrics, 111(3), 451-455.

⁵ O'Donnell, C. P., Kamlin, C. O. F., Davis, P. G., Carlin, J. B., & Morley, C. J. (2007). Clinical assessment of infant colour at delivery. Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition, 92(6), F465-F467.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS		Página 3 de 12
	LINEAMIENTO TÉCNICO	<i>APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. VERSIÓN 3</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.AAIP. 050924

examinados, mostraron una sensibilidad general de la oximetría de pulso para la detección de CCC del 76.5% y una especificidad del 99.9%, con una tasa de falsos positivos del 0.14%.⁶ Este estudio concluyó que la oximetría de pulso es una prueba altamente específica y moderadamente sensible que cumple con los criterios para una prueba de detección o tamizaje.

Un estudio adicional en China, que incluyó a más de 120,000 bebés examinados, mostró que la adición de la oximetría de pulso a la evaluación clínica aumentó la sensibilidad para la detección de CCC al 93.2%.⁷ En 2018, una revisión sistemática de Cochrane analizó datos de más de 457,202 bebés examinados en 21 estudios, replicando los hallazgos de la revisión anterior y reportando una sensibilidad del 76.3%, una especificidad del 99.9% y una tasa de falsos positivos del 0.14%.⁸

Algo muy importante, son los resultados de investigaciones adicionales sobre resultados "falsos positivos" (es decir, CCC no presente) mostraron que una proporción significativa de estos casos tenía condiciones no cardíacas clínicamente importantes, como trastornos pulmonares e infecciones.⁹ Meberg et al. examinaron a 50,008 neonatos con oximetría de pulso, y 134 (41%) de los que dieron positivo tenían condiciones como neumonía, sepsis, taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN), hipertensión pulmonar persistente (HPP), neumotórax y síndrome de aspiración de meconio (SAM).¹⁰ En un estudio en Alemania, Riede et al. informaron que 28 de los 40 (70%) resultados falsos positivos tenían PPHN o sepsis.¹¹

En Costa Rica, el análisis epidemiológico sobre las anomalías congénitas en niños y niñas nacidos durante el año 2022, del INCIENSA, reporta para todo el país 317 casos de cardiopatías no severas y 99 casos de cardiopatías severas para una prevalencia observada por 10000 nacimientos de 18.53.¹²

En la CCSS en apoyo a este proceso se avalan por parte de la Gerencia Médica dos documentos normativos que establecen la obligatoriedad de la permanencia del recién nacido (parto normal) en la maternidad por un mínimo de 24 horas y por cesárea 48 horas. Estos documentos son el

6 Thangaratinam, S., Brown, K., Zamora, J., Khan, K. S., & Ewer, A. K. (2012). Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects in asymptomatic newborn babies: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 379(9835), 2459-2464.

7 Zhao, Q. M., Ma, X. J., Ge, X. L., Liu, F., Yan, W. L., Wu, L., ... & Huang, G. Y. (2014). Pulse oximetry with clinical assessment to screen for congenital heart disease in neonates in China: a prospective study. *The Lancet*, 384(9945), 747-754.


8 Thangaratinam, S., Brown, K., Zamora, J., Khan, K. S., & Ewer, A. K. (2012). Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects in asymptomatic newborn babies: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 379(9835), 2459-2464.

⁹ Hoffman, J. I. E. (2020). False negative diagnoses of critical congenital heart disease with screening neonatal pulse oximetry. *Journal of neonatal-perinatal medicine*, 13(1), 5-9.

10 Meberg, A., Brüggmann-Pieper, S., Due Jr, R., Eskedal, L., Fagerli, I., Farstad, T., ... & Silberg, I. E. (2008). First day of life pulse oximetry screening to detect congenital heart defects. *The Journal of pediatrics*, 152(6), 761-765.

11 Riede, F. T., Wörner, C., Dähnert, I., Möckel, A., Kostelka, M., & Schneider, P. (2010). Effectiveness of neonatal pulse oximetry screening for detection of critical congenital heart disease in daily clinical routine—results from a prospective multicenter study. *European journal of pediatrics*, 169, 975-981.

¹² INCIENSA (2023) *Ánálisis epidemiológico sobre las anomalías congénitas en niños y niñas nacidos durante el año 2022.*

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS		Página 4 de 12
	LINEAMIENTO TÉCNICO	<i>APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. VERSIÓN 3</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.AAIP.050924 VIGENCIA: 2024-2029

Lineamiento Técnico LT.GM.DDSS. AAIP.201017 publicado en Webmaster en octubre 2018 denominado “Estancia intrahospitalaria de la madre y el recién nacido durante el posparto” y el Manual de Procedimientos MP.GM.DDSS.091018 Atención del Recién Nacido con enfoque de Cuidados Centrado en el Desarrollo y la Familia. Escenario hospitalario.

Además, el **Informe técnico: aplicación de oximetría para la detección temprana de cardiopatías congénitas críticas en el recién nacido durante el 2022 de la CCSS** evidencia 89 oximetrías positivas para un total de 49 205 nacimiento (Cuadro 1).

Cuadro 1

Oximetrías realizadas en Maternidades de la red de servicios de la CCSS que resultaron positivas y con diagnóstico de cardiopatía congénita crítica durante el año 2022.

Año	Nacimientos reportados por cada centro*	Nº de Oximetrías realizadas	% de Oximetrías realizadas	Nº Oximetrías positivas	Nº de casos** detectados con cardiopatía congénita crítica
2022	49205	44308	90	89	8

Fuente. Reporte de oximetrías emitido por cada establecimiento de salud-AAIP-PNANN. Informe anual 2022¹³.

DESCRIPCIÓN DEL LINEAMIENTO

1. POBLACIÓN META


Se deben tamizar todos los recién nacidos aparentemente sanos de término, posttérmino y prematuros de 35 semanas y más, así como, los recién nacidos ubicados en cuidados intermedios que no presenten sintomatología sugestiva de cardiopatía entre las 24 y las 48 horas de vida, posteriores al nacimiento, previo egreso hospitalario.

No se aplica tamizaje al niño o niña:

- Recién nacido pretérmino de menos de 35 semanas de gestación
- En cuidado intensivo o en aislamiento, en este último caso por el riesgo de contagio.

No se consideran tamizajes ni se reportan como tal:

- Las oximetrías que se realizan a recién nacidos con sintomatología sugestiva de enfermedad cardiovascular.
- Las oximetrías realizadas antes de las 24 horas o después de las 48 horas de edad.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS		Página 5 de 12
	LINEAMIENTO TÉCNICO	<i>APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. VERSIÓN 3</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.AAIP. 050924

2. RESPONSABLES DE LA REALIZACIÓN DEL TAMIZAJE

El tamizaje puede ser realizado por personal médico, de enfermería y/o terapeutas respiratorios que estén capacitados para utilizar el equipo de oximetría de pulso y aplicar el algoritmo. La persona Directora General de cada establecimiento de salud **designa** según capacidad instalada a las personas funcionarias responsables de este procedimiento en cada Maternidad.

3. EQUIPO REQUERIDO PARA LA REALIZACIÓN DEL TAMIZAJE


Para realizar el tamizaje debe utilizarse un oxímetro de pulso portátil, con medición del índice de perfusión, sistema de disminución de interferencia para el movimiento, que reporte saturación de oxígeno funcional y que haya sido validado en condiciones de baja perfusión. Además, se requieren sensores neonatales específicos para este procedimiento.

4. PROCESO DE APLICACIÓN DEL TAMIZAJE

- La oximetría de pulso se realiza en la cama dónde se encuentra el recién nacido.
- El estado del recién nacido durante la prueba debe ser despierto, alerta y confortable. Para asegurar el estado confortable del recién nacido, considerar colocarlo al pecho materno para succión.
- Se aplican dos mediciones de oximetría, una saturación preductal en mano derecha y una saturación posductal en uno de los pies.
- En caso de existir malformaciones congénitas que impidan realizar el tamizaje en estos sitios anatómicos, deben aplicarse las mediciones en la parte más distal posible del miembro superior derecho y del miembro inferior.
- Una vez que se obtiene una onda continua cuya frecuencia cardíaca sea congruente con el recién nacido, se debe mantener el oxímetro colocado durante al menos 10 segundos en la mano derecha y en el miembro inferior derecho.


5. INTERPRETACIÓN DEL TAMIZAJE Y CONDUCTA A SEGUIR (Anexo 1)

- Previo a la interpretación del tamizaje se debe:
 - Brindar información a los padres sobre el procedimiento.
 - Asegurar que se realizó un examen físico completo del recién nacido.
 - Descartar otras condiciones que puedan causar hipoxemia como sepsis neonatal y enfermedades pulmonares.
- La interpretación de los resultados debe ser realizada siempre por una persona capacitada en el presente protocolo. En caso de duda se debe consultar con el médico general o pediatra a cargo.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS		Página 6 de 12
	LINEAMIENTO TÉCNICO	APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. VERSIÓN 3	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.AAIP. 050924

- Luego de realizar el tamizaje, el resultado se interpreta de la siguiente manera¹⁴:
- **El tamizaje es negativo:**
 - Los criterios del tamizaje siguen un orden jerárquico siendo el más importante la saturación y en segundo lugar la diferencia. Así pues, se pueden presentar las siguientes situaciones consideradas como tamizaje negativo:
 - **Caso 1:**
Si la saturación en ambos miembros es **mayor o igual a 95 %** independientemente de la diferencia entre ambas extremidades.
 Por ejemplo:
 Saturación de oxígeno en MSD 99%
 Saturación de oxígeno de MI 95%
 - **Caso 2:**
Una medición **mayor o igual a 95%** en miembro superior derecho o miembro inferior, con la otra **menor a 95%** pero con una diferencia **menor o igual a 3%**
 Por ejemplo:
 Saturación de oxígeno MSD 95%
 Saturación de oxígeno MI 92%
 Y viceversa.
 - Si el tamizaje es negativo se finaliza aplicación de la prueba. Estos pacientes pueden ser egresados (a menos que exista otro problema de salud que amerite su internamiento).
- **El tamizaje es positivo:**
 - Si la saturación de oxígeno es **menor a 90%** tanto en miembro superior derecho y miembro inferior.
 Por ejemplo:
 Saturación de oxígeno MSD 89%
 Saturación de oxígeno MI 88%
 y viceversa
 - Si el tamizaje es positivo deberá comentarse el caso en el transcurso de las siguientes 3 horas con el Servicio de Cardiología según red de servicios para coordinar su valoración. Durante la jornada extraordinaria, se debe comentar al Servicio de Neonatología del Hospital Nacional de Niños para coordinar su valoración por

¹⁴ NHS Foundation Trust (2023). Guideline: Pulse-Oximetry (Universal) Screening

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS		Página 7 de 12
	LINEAMIENTO TÉCNICO	APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. VERSIÓN 3	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.AAIP. 050924

médico cardiólogo pediatra disponible.

- Todo niño o niña con tamizaje cardiológico positivo, **debe hospitalizarse** hasta realizar la valoración cardiológica.

- **El tamizaje es dudoso:**

Si cumple cualquiera de estos criterios:

- **Caso 1:**

Si la saturación en miembro superior derecho y miembro inferior se ubica entre **90% y 94%**

Por ejemplo:

Saturación de oxígeno MSD 90%

Saturación de oxígeno MI 94%

y viceversa

- **Caso 2:**

Si una de las mediciones de miembro superior derecho o miembro inferior es **mayor o igual 95 %** y la otra medición se ubica **entre 90% y 94%** con una diferencia entre ambas extremidades **mayor o igual 4%**.

Por ejemplo:

Saturación de oxígeno MSD 95%

Saturación de oxígeno MI 91%

y viceversa

- **Caso 3:**

Si una de las mediciones de miembro superior derecho o miembro inferior está entre 90 y 94% y la otra medición es menor a 90%.

Por ejemplo:


Saturación de oxígeno MSD 94%

Saturación de oxígeno MI 89%

y viceversa

- Si el tamizaje es dudoso, se debe repetir la prueba en un lapso de **60 a 120 minutos**. De persistir con uno de los criterios para ser considerado dudoso, el **tamizaje es positivo** y deberá comentarse el caso en el transcurso de las siguientes **3 horas** con el Servicio de Cardiología según red de servicios para coordinar su **valoración durante las próximas 24 horas**. Durante la jornada extraordinaria, se debe comentar al Servicio de Neonatología del Hospital Nacional de Niños para coordinar su valoración con médico cardiólogo pediatra disponible.

- Hasta que sea realizada la valoración cardiológica que descarte el riesgo de


	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS		Página 8 de 12
	LINEAMIENTO TÉCNICO	<i>APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. VERSIÓN 3</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.AAIP. 050924

cardiopatía congénita crítica y aunque la condición médica sea estable, **el paciente deberá permanecer hospitalizado en el Servicio de Pediatría o Neonatología donde se realiza el tamizaje.**

- Durante la jornada laboral ordinaria, en caso de corresponder comunicarse según red de servicios con el Hospital Nacional de Niños se debe realizar llamada telefónica a la central del hospital 2523-3600, extensión 3400 ó 3401 del Servicio de Cardiología. Fuera de horario laboral se debe realizar llamada a la central telefónica y se solicita comunicación con el Neonatólogo(a) de guardia.
- El recién nacido que sea trasladado para valoración cardiológica:
 - Debe venir acompañado por funcionarios de salud incluyendo idealmente un profesional en medicina y como mínimo una enfermera, ya que podría complicarse en cualquier momento.
 - Debe traer referencia emitida a partir del establecimiento de salud que lo traslada, la cual incluye la anotación de las determinaciones de oximetría realizadas para el tamizaje y la edad en horas que presentaba el recién nacido en el momento de la medición.
 - Si luego de la valoración cardiológica, se determina que el paciente está sano o la cardiopatía no amerita hospitalización en el HNN, se regresa al hospital de origen con un plan establecido (contrarreferencia del cardiólogo). Por este motivo tanto la ambulancia como los funcionarios de salud que trasladaron al usuario, no podrán regresar a su hospital de origen hasta que se realice dicha valoración.

6. REGISTRO DE LA INFORMACIÓN RELATIVA AL TAMIZAJE

- El resultado y la interpretación de la oximetría de pulso se anota en:
 - La hoja de evolución del recién nacido (código 4-70-03-3015): incluir fecha, hora de aplicación, edad del recién nacido en horas, resultado de las oximetrías en miembro superior derecho (MSD) y miembro inferior (P), interpretación (positivo o negativo), nombre y firma de quién se responsabiliza del procedimiento y su interpretación o en el formato electrónico disponible en EDUS (expediente digital único en salud) para este propósito;
 - En el Carné de Desarrollo Integral del Niño y la Niña en el espacio consignado para la DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. Incluir: edad del recién nacido en horas, resultados de oximetría en el siguiente orden: miembro superior derecho (MSD) y pie (P), interpretación (positivo o negativo). Si el tamizaje es positivo, anotar resultado del Ecocardiograma. Anotar la no realización del tamizaje, si el usuario no pertenece a la

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS		Página 9 de 12
	LINEAMIENTO TÉCNICO	APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. VERSIÓN 3	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.AAIP. 050924

población meta del tamizaje.

- En caso de que el procedimiento sea realizado por personal de enfermería o terapeutas respiratorios debe quedar constancia de que la interpretación fue realizada por médico capacitado.
- **Anotar los resultados del tamizaje será responsabilidad del funcionario que lo realice.**
- Es importante que cada centro de salud que realiza este tamizaje envíe la información generada de la intervención y con los datos completos en el formato establecido, al Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña.

7. REPORTE AL MINISTERIO DE SALUD

Cada resultado positivo implica la elaboración de una boleta de notificación obligatoria de malformaciones congénitas la cual será enviada al Ministerio de Salud por la vía ya establecida para este proceso.

FORMULARIOS RELACIONADOS CON EL LINEAMIENTO

Nombre del formulario	Código del formulario
1. Hoja de evolución del recién nacido	Código 4-70-03-3015
2. Referencia-contrarreferencia	Código 4-70-04-0140
3. Carné de Desarrollo Integral del Niño y la Niña	Código 4-70-05-0270
4. Boleta de notificación obligatoria de malformaciones congénitas	NA

RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO


- Personal de la red de servicios de la CCSS que labora en maternidades y centros de nacimiento en la atención del recién nacido.
- Jefes y coordinadores de Servicios involucrados.

RESPONSABLE DE VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO

- Directores de Hospitales y Centros de Nacimiento.
- Jefes y coordinadores de servicios involucrados.
- Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña.

Monitoreo y evaluación

- Direcciones Médicas de los Hospitales y Centros de Nacimiento.
- Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña.
- Equipo técnico para el seguimiento institucional de la aplicación del tamizaje de cardiopatía congénita crítica.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS		Página 10 de 12
	LINEAMIENTO TÉCNICO	<i>APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. VERSIÓN 3</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.AAIP. 050924

CONTACTOS PARA CONSULTAS

- Dr. David Huertas Guillen. Cardiólogo Pediatra. Hospital Nacional de Niños (dhuertas@ccss.sa.cr)
- Dra. Xinia Henríquez Cisneros. Cardióloga Pediatra. Hospital San Rafael de Alajuela. (xmhenriq@ccss.sa.cr)
- Dra Alexandra Chaves Ardón. Enfermera. Programa Normalización de la Atención del Niño y la Niña (achavear@ccss.sa.cr)
- Dr. Robert Moya Vásquez. Pediatra. Programa Normalización de la Atención del Niño y la Niña (rmoyav@ccss.sa.cr)

REFERENCIAS

Abbas, A., & Ewer, A. K. (2021). New born pulse oximetry screening: a global perspective. *Early Human Development*, 162, 105457.

Hoffman, J. I. E. (2020). False negative diagnoses of critical congenital heart disease with screening neonatal pulse oximetry. *Journal of neonatal-perinatal medicine*, 13(1), 5-9

INCIENSA (2023) *Ánálisis epidemiológico sobre las anomalías congénitas en niños y niñas nacidos durante el año 2022*


Koppel, R. I., Druschel, C. M., Carter, T., Goldberg, B. E., Mehta, P. N., Talwar, R., & Bierman, F. Z. (2003). Effectiveness of pulse oximetry screening for congenital heart disease in asymptomatic newborns. *Pediatrics*, 111(3), 451-455.

Meberg, A., Brüggmann-Pieper, S., Due Jr, R., Eskedal, L., Fagerli, I., Farstad, T., ... & Silberg, I. E. (2008). First day of life pulse oximetry screening to detect congenital heart defects. *The Journal of pediatrics*, 152(6), 761-765.

NHS Foundation Trust (2023). *Guideline: Pulse-Oximetry (Universal) Screening*. Recuperado de: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.mkuh.nhs.uk/wp-content/uploads/2022/10/Pulse-Oximetry-Universal-Screening-Guideline.pdf](https://www.mkuh.nhs.uk/wp-content/uploads/2022/10/Pulse-Oximetry-Universal-Screening-Guideline.pdf)

O'Donnell, C. P., Kamlin, C. O. F., Davis, P. G., Carlin, J. B., & Morley, C. J. (2007). Clinical assessment of infant colour at delivery. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 92(6), F465-F467.

Plana, M.N. et al. (2018). Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3. Art. No.: CD011912. DOI: 10.1002/14651858.CD011912.pub2

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS		Página 11 de 12
	LINEAMIENTO TÉCNICO	<i>APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. VERSIÓN 3</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.AAIP. 050924

Riede, F. T., Wörner, C., Dähnert, I., Möckel, A., Kostelka, M., & Schneider, P. (2010). Effectiveness of neonatal pulse oximetry screening for detection of critical congenital heart disease in daily clinical routine—results from a prospective multicenter study. *European journal of pediatrics*, 169, 975-981.

Sánchez, M. et al. (2018). Cribado de cardiopatías congénitas críticas en el periodo neonatal. Recomendación de la Sociedad Española de Neonatología. *An Pediatr (Barc)*, 88, pp. 112.e1–112.e6.

Thangaratinam, S., Brown, K., Zamora, J., Khan, K. S., & Ewer, A. K. (2012). Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects in asymptomatic newborn babies: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 379(9835), 2459-2464.

Thangaratinam, S., Brown, K., Zamora, J., Khan, K. S., & Ewer, A. K. (2012). Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects in asymptomatic newborn babies: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 379(9835), 2459-2464.

Zhao, Q. M., Ma, X. J., Ge, X. L., Liu, F., Yan, W. L., Wu, L., ... & Huang, G. Y. (2014). Pulse oximetry with clinical assessment to screen for congenital heart disease in neonates in China: a prospective study. *The Lancet*, 384(9945), 747-754.


MATERIAL DE APOYO

- **Ingrese al siguiente enlace para tener ver un video acerca de los pasos para la aplicación del tamizaje cardiaco.**

https://www.canva.com/design/DAGEGHFNy1A/43xu5dQTpbHpah16d441cA/edit?utm_content=DAGEGHFNy1A&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

- **Ingrese al siguiente enlace para ver un video y tener información acerca de cómo hacer la interpretación del resultado del tamizaje cardiaco, este video se recomienda usarlo en la inducción del personal cuando se requiera.**

https://www.canva.com/design/DAGFPRsmZtQ/gz7FuGmlmO0lGuktUXTKuw/edit?utm_content=DAGFPRsmZtQ&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton;

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS		Página 12 de 12
	LINEAMIENTO TÉCNICO	APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO. VERSIÓN 3	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.AAIP. 050924

ANEXO 1

ALGORITMO PARA APLICACIÓN DE OXIMETRÍA DE PULSO PARA LA CAPTACIÓN TEMPRANA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CRÍTICAS EN EL RECIÉN NACIDO CCSS

