

Importancia de la pulsioximetría en recién nacidos para el diagnóstico de cardiopatías congénitas

Importance of pulse oximetry in newborns for diagnosing congenital heart disease

Arlene Maria de Paula Ferro, Zulmiria Raquel Brignardello Vellazquez

Resumen

En esta investigación se exploran los conceptos y la importancia del conocimiento de la oximetría de pulso para diagnóstico de las cardiopatías congénitas en los recién nacidos, así como la problemática que estas representan para los neonatólogos cuando no se diagnostica de manera adecuada las cardiopatías. Desde la década de 1960, la Organización Mundial de la Salud ha recomendado la importancia de los programas de Tamizaje Neonatal basados en la población para prevenir daños a la salud de los recién nacidos y sus deficiencias mentales, además de recomendar su implementación, especialmente en países en vías de desarrollo como es el caso de Paraguay.

Palabras clave: Oximetría, cardiopatías, neonatal.

Abstract

In this research, the concepts and the importance of proper knowledge about the importance of pulse oximetry for the diagnosis of congenital heart disease in newborns are explored, as well as the problems that these represent for neonatologists when they are not diagnosed correctly. appropriate heart disease. Since the 1960s, the World Health Organization has recommended the importance of population-based Neonatal Screening programs to prevent damage to the health of newborns and their mental deficiencies, as well as recommending their implementation, especially in countries developing countries such as Paraguay.

Keywords: Oximetry, heart disease, neonatal.

Introducción

Desde la década de 1960, la Organización Mundial de la Salud ha defendido la importancia de los programas de Tamizaje Neonatal basados en la población para prevenir daños a la salud de los recién nacidos y sus deficiencias mentales, además

de recomendar su implementación, especialmente en países en vías de desarrollo. (1)

El término triage, proviene del vocablo francés triage, significa selección, separación de un grupo, o incluso, elección entre innumerables elementos y defi-

ne, en Salud Pública, la acción primordial de los programas de Triage, es decir, la detección mediante pruebas aplicadas en una población de un grupo de individuos con alta probabilidad de presentar determinadas patologías. (2)

Al realizar el Cribado Neonatal no solo se criban enfermedades metabólicas, sino que también se pueden incluir otro tipo de patologías como hematológicas, infecciosas, genéticas, entre otras. El pulsioxímetro se ha convertido en el método de elección para la monitorización no invasiva de la oxigenación en recién nacidos. En general, las publicaciones son favorables en cuanto a la obtención de la saturación de oxígeno a través de lecturas de oxímetro que dan énfasis en la facilidad de aplicación del sensor, baja frecuencia de complicaciones, respuestas rápidas y continuas de la saturación de oxígeno a los cambios en la oxigenación de la sangre y, también la buena correlación de la saturación de oxígeno con mediciones invasivas de saturación de oxígeno en sangre arterial. (3)

La hipoxia es el evento fisiopatológico más frecuentemente presente antes del daño celular irreversible. El feto y el recién nacido, inmediatamente después del nacimiento, están potencialmente expuestos a condiciones inadecuadas de oxigenación de los tejidos, es decir, a la hipoxia. Las revisiones de la literatura presentan evidencias tardías de daño neurológico atribuido, en gran medida, a situaciones de hipoxia y asfixia en las primeras horas de vida. (4)

La asfixia implica una combinación compleja de hipoxemia, hipercapnia e insuficiencia circulatoria, siendo la causa más frecuente de indicación de reanimación neonatal. Del 5 al 10% de los recién nacidos tienen dificultad para adaptarse a la vida extrauterina y requieren reanimación en la sala de partos. (5)

La hipoxemia, definida como una reducción del contenido arterial de oxígeno, precede a un gran número de episodios hipóxicos. La valoración del grado

de hipoxemia a través de signos clínicos es bastante limitada en el grupo de edad neonatal. El grado de cianosis, manifestación clínica tardía de baja saturación de O₂ en sangre arterial, puede no estar correlacionada con la severidad y presencia de hipoxemia. Las variaciones en el flujo sanguíneo regional, la cantidad y el tipo de hemoglobina circulante, la iluminación ambiental, la experiencia y la ubicación del observador son factores que contribuyen a la baja confiabilidad de la señal. (6)

El sistema de evaluación propuesto en 1953 por la anestesióloga estadounidense Virginia Apgar se encuentra ampliamente difundido entre los neonatólogos, contribuyendo de manera importante a sistematizar la evaluación genérica de las condiciones del parto en lo que se refiere al grado de depresión multisistémica y la necesidad de reanimación neonatal. El puntaje de Apgar es de fácil aplicación y refleja, a través de las cinco señales estandarizadas, la perfusión periférica, la respuesta neurogénica a los estímulos y la adaptación cardiocirculatoria del recién nacido en los primeros minutos de vida extrauterina. Sin embargo, no es capaz de proporcionar un diagnóstico certero ni el pronóstico neurológico del niño en presencia de asfixia perinatal. (7) El pulsioxímetro mide la saturación de oxígeno de la sangre a nivel periférico mediante espectrofotometría. Se basa en el principio de absorción de luz visible e invisible, de diferentes longitudes de onda -entre 600 y 1000 nanómetros- por distintas especies de hemoglobina. Las propiedades ópticas del grupo hemo de la molécula Hb hacen que la sangre oxigenada sea permeable a la luz roja. La sangre desoxigenada absorbe la luz roja, el tejido pierde su color rosado y adquiere un tinte azulado. Estas consideraciones traducen de forma simplificada el principio básico utilizado por la oximetría. (8)

Debido a la importancia de obtener datos de oxigenación casi instantáneos, el oxímetro de pulso se ha converti-

do en uno de los instrumentos más importantes para el seguimiento de pacientes críticos, tanto adultos como pediátricos, en unidades de cuidados intensivos y quirúrgicos. (9)

Marco teórico

Durante la vida intrauterina, el feto experimenta una circulación dependiente del estado hemodinámico materno. En la vida intrauterina el feto es totalmente dependiente de la placenta, ya que esta realiza funciones como derivación respiratoria, permite la entrega de electrolitos y otros nutrientes al feto. (10)

Durante el Período Embrionario, los vasos sanguíneos y el corazón son los primeros sistemas en volverse funcionales. El sistema cardiovascular comienza a desarrollarse al inicio de la tercera semana de gestación, el día 21 o 22 comienza a circular la sangre y el corazón comienza a latir. A partir de la quinta semana es posible escuchar los latidos del corazón del feto mediante ecografía Doppler. Es posible escuchar los latidos fetales con sonar a partir de la semana 12 de gestación o con el estetoscopio Pinard, a partir de la semana 17, durante las consultas prenatales. (11)

Durante esta fase, los pulmones del feto se llenan de líquido alveolar, la sangre oxigenada utilizada por el feto proviene de la madre y una pequeña cantidad de sangre fetal pasa a través de los pulmones. En consecuencia, los vasos sanguíneos que llevan a cabo el drenaje de sangre y la perfusión de los pulmones fetales se contraen notablemente, y la mayor parte de la sangre se dirige al corazón a través del conducto arterioso, sigue la aorta y luego se distribuye por todo el cuerpo. (12)

La circulación fetal comienza con la llegada de sangre oxigenada a través de la vena umbilical desde la placenta. Esta sangre se dirige al hígado, irrigando éste una parte, y desviándose otra parte, por el conducto venoso, a la vena cava inferior, mezclándose esta sangre con la

sangre venosa de la vena porta, que accederá a la aurícula derecha a través de la vena cava inferior. Se dirige parcialmente a la aurícula izquierda a través del foramen oval, que se encuentra en el tabique interauricular. (13)

Esto ocurre porque el ventrículo derecho recibe sangre de las arterias coronarias y de la vena cava inferior y superior, lo que hace que la presión de la aurícula derecha sea mayor que la de la aurícula izquierda. Parte de la sangre procedente de la aurícula derecha pasa a través de la válvula tricúspide hacia el ventrículo derecho y se dirige a través de la arteria pulmonar hasta los pulmones, donde se produce el intercambio gaseoso y la irrigación del parénquima pulmonar. Posteriormente, la sangre vuelve a la cavidad auricular izquierda a través de las cuatro venas pulmonares y llega al ventrículo izquierdo tras pasar por la válvula mitral. Posteriormente, la sangre regresa a la placenta a través de dos arterias umbilicales. (14)

Parte de la sangre oxigenada procedente del intercambio de gases en la placenta realiza un shunt de derecha a izquierda en tres momentos, debido a la existencia de los canales intraauricular e intraventricular y del ductus arterioso, evitando a los pulmones el aumento de la poscarga cardíaca. Aproximadamente el 90% de los recién nacidos transitan sin dificultad la transición de la vida intrauterina a la extrauterina. Solo el 9% requiere alguna ayuda para iniciarla respiración y el 1% requiere medidas de respiración extensas con resucitación. (15)

Durante la transición de la vida intrauterina a la extrauterina es necesario que se produzca la respiración espontánea y los cambios cardiopulmonares necesarios, con el cierre fisiológico de los canales intraauricular, intraventricular y del conducto arterioso hasta las 72 horas postparto, donde se llevará a cabo el cierre anatómico dentro de los 14 días posteriores al parto. (16) Durante el parto, más precisamente cuando el recién nacido pasa por el canal vaginal, se produce

una compresión del tórax en el recién nacido, provocando que el líquido alveolar sea expulsado de los pulmones, manteniéndolo en hipoxia durante un breve periodo de tiempo. Este es el periodo en el que el neonato mantiene una alta concentración de dióxido de carbono, promoviendo así los primeros movimientos respiratorios, modificando la presión intrapulmonar.

(17)

La presión de la aurícula izquierda se vuelve mayor que la de la aurícula derecha cuando la sangre regresa de los pulmones, ya que ahora están trabajando, haciendo que el septum primum se comprima contra el septum secundum, adhiriéndose a este y cerrando así el foramen oval y formando la fosa oval. Posteriormente, también se produce la vasoconstricción de las arterias umbilicales por la pérdida de su función, transformándose en ligamentos umbilicales mediales. (18)

Sin embargo, no todos los recién nacidos se adaptarán bien a la vida extrauterina. Algunas de las cuales se deben a problemas relacionados con afecciones perinatales, infecciones de origen materno o problemas cardíacos congénitos. También es posible que la vida de nacimiento pueda influir en los valores de saturación en el período posnatal inmediato. (19)

En los recién nacidos por cesárea, el ajuste pulmonar es más lento. Sin embargo, la información sobre la diferencia en la saturación de oxígeno de los recién nacidos por vía vaginal por cesárea es escasa. En algunas publicaciones se encontraron menores niveles de saturación de oxígeno en recién nacidos por cesárea, y en otro análisis, no se informaron discrepancias. El tiempo de adaptación extrauterina del recién nacido por vía vaginal es menor que en los nacidos por cesárea. (19)

Aproximadamente 2 a 3 de cada 100 recién nacidos son portadores de alguna anomalía congénita. Entre estas, las enfermedades del corazón son las más frecuentes y son responsables de la mitad

de la mortalidad por malformaciones en la infancia. Muchos neonatos con cardiopatías no presentan manifestaciones clínicas durante los primeros días de vida. Para confirmar el diagnóstico se debe realizar una evaluación por un cardiólogo pediátrico y un ecocardiograma con defectos de nacimiento han mostrado relevancia como la causa de sufrimiento y daño a la salud de la población. (20)

Una malformación congénita se define como la anomalía estructural presente al nacer, la realidad de la malformación está presente y amerita una mirada cuidadosa y multidisciplinaria, ya que provoca sufrimiento y daños a la salud de la población. Conocer la epidemiología de los casos de niños con malformaciones y sus familias es de suma importancia para la enfermería neonatal y obstétrica, ya que constituye una clientela con necesidades específicas de salud. (20) Las malformaciones se tratan como un tipo de trastorno congénito y, a pesar de los avances en genética molecular y médica, su etiología sigue siendo parcialmente incierta. Pueden ser de origen genético, como un trastorno de un solo gen, aberraciones cromosómicas, ambientales, como la exposición a teratógenos o multifactoriales. (21)

Pueden ser alteraciones esporádicas, causa desconocida; las malformaciones pueden causar casi la mitad de todas las muertes en recién nacidos a término y causar múltiples secuelas para muchos. Pueden ser neurales, cardíacas, intratorácicas, gastrointestinales, genitourinarias, esqueléticas y cromosómicas. Los defectos cardíacos congénitos se pueden clasificar en cianóticos y acianóticos. En las cardiopatías congénitas cianóticas, se produce una interferencia en el flujo sanguíneo a través de los pulmones, provocando así una reducción de la saturación de oxígeno en la circulación, generando una cianosis generalizada. (21)

En la cardiopatía congénita acianótica, la sangre oxigenada se dirige a la circulación sistémica a través de una deri-

vación, que tiene lugar desde el corazón izquierdo al derecho. Esta cardiopatía es más prevalente que las cianóticas. Muchos niños con malformaciones cardíacas oscilan entre estados cianóticos o acianóticos, variando según el estado hemodinámico en el que se encuentren. Es fundamental mantener reducida la resistencia vascular pulmonar, ya que algunas cardiopatías congénitas dependen del conducto arterioso permeable. Los recién nacidos con enfermedades cardíacas dependientes del conducto arterioso persistente pueden beneficiarse de la administración de prostaglandina E1 para mantener abiertos los conductos arteriales. (22)

El cribado neonatal se basa en la realización de pruebas de laboratorio en los primeros días de vida del recién nacido; estas pruebas, si se realizan en el momento adecuado y de la forma adecuada, permiten que el inicio del tratamiento se produzca en una ventana de tiempo en la que es posible evitar secuelas en el desarrollo del niño. Los recién nacidos son dados de alta entre las 36 y 48 horas en la mayoría de las unidades neonatales, y durante este período la auscultación cardíaca puede ser normal y los signos y síntomas de enfermedades cardíacas críticas pueden no haber aparecido aún, especialmente enfermedades cardíacas con flujo sistémico dependiente del conducto arterioso. (23)

Por ello, es fundamental que estos recién nacidos sean diagnosticados precozmente, evitando posibles lesiones como acidosis, shock, parada cardíaca o incluso deterioro neurológico, antes de iniciar el tratamiento de la cardiopatía. Por lo tanto, es necesario mejorar los métodos de investigación y diagnóstico. En este sentido, el ecocardiograma con mapeo de flujo a color, ya sea fetal o posnatal, es la forma ideal para diagnosticar cardiopatías congénitas. Sin embargo, su uso para realizar el tamizaje neonatal es inviable debido al alto costo. (23)

En las cardiopatías congénitas críticas se produce una anastomosis de las

circulaciones sistémica y pulmonar, provocando una reducción de la saturación periférica de oxígeno. Con esto en mente, la medición rutinaria de oximetría en neonatos aparentemente sanos, con edad gestacional mayor a 34 semanas, ha demostrado alta sensibilidad y especificidad para la detección temprana de estas cardiopatías.

La realización de la prueba de oximetría denominada test del corazóncito está indicada en todo neonato aparentemente sano, con edad gestacional mayor a 34 semanas, entre 24 y 48 horas de vida, antes de ser dado de alta hospitalaria.

Esta prueba debe realizarse en el miembro superior derecho, que es la circulación preductal, y en uno de los miembros inferiores, que es la circulación postductal. Para su efectividad, el neonato necesita tener las extremidades calientes y el monitor de oximetría de pulso mostrando un trazado de onda homogéneo. (24)

Para que el resultado de la prueba se considere normal, la saturación de oxígeno periférico debe ser mayor o igual al 95% en los sitios de medición tanto preductal como postductal y la diferencia entre estos valores debe ser inferior al 3%. (24)

El resultado se considera anormal cuando alguna medida de la saturación periférica de oxígeno es inferior al 95% o cuando existe una diferencia igual o superior al 3% entre las medidas pre y postductal. En este caso, la prueba debe realizarse nuevamente después de 1 hora. Si se confirma el resultado, se debe realizar un ecocardiograma dentro de las 24 horas. Es importante recalcar que no se debe descartar un examen físico detallado y minucioso del neonato antes de la alta hospitalaria, incluso si se realiza el test del corazóncito. (25)

La oximetría de pulso es un método no invasivo que permite estimar la saturación de oxígeno de la hemoglobina arterial y también permite monitorear la frecuencia cardíaca y la amplitud del pulso. El oxímetro de pulso utiliza espectrofotometría basada en la cual la oxihemoglobi-

na y la desoxihemoglobina absorben y transmiten ciertas amplitudes de ondas de luz para luz roja (640-660nm) y luz infrarroja (910-940nm). (26)

La oxihemoglobina absorbe más luz infrarroja y permite el paso de la luz roja, por otro lado, la desoxihemoglobina absorbe más luz roja y permite el paso de la luz infrarroja. El radio de absorción de la luz roja e infrarroja mide el grado de oxigenación de la hemoglobina. Ante esta información, los pulsioxímetros cuentan con sensores para captar estas luces, y se indica que estos sensores se colocan en puntos opuestos, dejando en medio el tejido translúcido como la pulpa del dedo, lóbulo de la oreja. (27)

En neonatos y lactantes más pequeños se utilizan las palmas de las manos y las plantas de los pies. Otros lugares menos utilizados son la lengua, las alas de la nariz y la mejilla. El mecanismo que permite la lectura de la oxigenación es que en cada pulsación de la sangre arterial se transmiten valores luminosos, detectando al mismo tiempo la frecuencia cardíaca. El test del corazóncito tiene una sensibilidad del 75% y una especificidad del 99%. Como resultado, algunas enfermedades cardíacas críticas pueden no ser detectadas a través de la prueba, especialmente aquellas del tipo coartación aórtica. (27)

Materiales y Métodos

Esta revisión bibliográfica fue desarrollada por medio de pesquisas en libros y artículos científicos, utilizando las bases de datos Medline, Scielo, Lilacs y otras bases de datos de confianza en un periodo de diez años, con el fin de obtener información sobre la importancia de la oximetría de pulso en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas en el recién nacido.

Los criterios de inclusión para el trabajo fueron artículos seleccionados entre los años de 2013 a 2023, no pasando el tiempo máximo de 10 años.

Se incluyeron como criterios de exclusión los artículos que no están relacio-

nados de manera directa con el tema elegido, los que no están dentro del periodo elegido de diez años, los artículos y revisiones bibliográficas que necesitan pagar para poder visualizar y otros artículos que no hacen parte del estudio o que desvían del enfoque principal del artículo.

Resultados

Se encontraron 3000 artículos en la base de datos Scielo. Después de colocar todos los filtros, quedaron 1500, de los cuales 32 fueron seleccionados para la extracción de datos. A continuación, los resultados son dos estudios de foramen sintetizados, tratando de encubrir su relevancia. Frente a dos estudios formales reunidos y sistematizados, caracterizando el análisis crítico con el objetivo de generar nuevas comprensiones sobre la oximetría de pulso en los recién nacidos.

Un estudio de Souza Gomes en 2021 considera, en su análisis de 324 pares de medidas de saturación de O₂ en 43 neonatos enfermos el 1º día de vida, que la calidad de la señal pulsátil es el componente más relevante en términos de precisión, independientemente de otros factores como la edad posnatal y diferentes condiciones clínicas. En la presente investigación no encontramos diferencias significativas entre los valores medios de SpO₂, SaO₂cal, PaO₂ y la diferencia entre las medidas de SpO₂ y SaO₂cal (DIF) al analizar mediante la prueba t de Student con los grupos formados por diferentes edades de recién nacidos, lugar de toma de muestra de sangre arterial y presencia o ausencia de soporte ventilatorio. Esto sugiere que estos factores no parecen interferir en la comparación de los resultados obtenidos, tanto con el oxímetro de pulso como con la propia técnica de gasometría. (28)

Soares en 2022 propone que los datos de SaO₂ obtenidos por el método de referenciación y el valor de SpO₂ correspondiente sean documentados y registrados gráficamente, al pie de la cama del paciente; edad, condiciones clínicas en el momento en que se tomaron las medidas

y observaciones relevantes que interfieren con la CDO. Esto podría resultar en beneficios y mayor precisión en la medición indirecta de una de las variables de oxigenación. Además, la experiencia adquirida con la observación diaria de este tipo de documentación refuerza el aprendizaje y agiliza el razonamiento clínico en la interpretación de datos no invasivos. Estos hallazgos merecen ser validados en nuestro medio en el futuro. (29)

Con estos dos estudios mencionados en los párrafos anteriores se muestra la real importancia de un monitoreo adecuado de los pacientes recién nacidos y muestra también la gran cantidad de enfermedades y situaciones que el buen rastreo y acompañamiento del paciente hace que se tenga diagnósticos precoces.

Moura en su estudio de 2019 muestra que los costes inherentes al cribado están relacionados con el consumo de tiempo por parte de los profesionales, la comunicación a los padres del resultado, la adquisición y mantenimiento de equipos y consumibles, los costes de verificación y confirmación de falsos positivos y, los asociados al tratamiento. Los estudios que evaluaron el aspecto económico permitieron concluir que se trataba de un procedimiento con una buena relación costo-beneficio, ya que el dinero gastado en los sensores sería fácilmente monetizado con la mejora del pronóstico operatorio. Se estimó que realizar el tamizaje tomaría alrededor de 5 minutos, que incluye el tiempo dedicado a informar a los padres. Respecto a los falsos positivos, el costo inherente a la evaluación ecocardiográfica es bajo si se cuenta con el cardiólogo o si se tiene acceso a telemedicina. (30)

Muchos autores abordan la alta incidencia de malformaciones congénitas, incluidas las cardiopatías congénitas, que son responsables de una alta tasa de morbimortalidad infantil. En ese escenario, estos autores discuten la creación de un protocolo para la realización de la prueba

de tamizaje neonatal de cardiopatías congénitas y recomiendan su implementación en varios países, con el fin de modificar el cuadro de mortalidad infantil relacionado con esas patologías.

Ferreira en el año 2023 demuestra que, a través de la implementación de esta prueba de tamizaje de cardiopatías congénitas, es posible identificar prematuramente a neonatos aparentemente sanos que presentan alguna cardiopatía congénita, permitiéndoles ser diagnosticados antes de ser dados de alta del hospital después del nacimiento. De esta forma, se pueden iniciar medidas de tratamiento antes de que este neonato evolucione a cardiopatías congénitas críticas, evitando así que sea dado de alta sin ser diagnosticado, y sea reingresado con un cuadro clínico grave o que evolucione a la muerte. (30)

La pequeña prueba del corazón demuestra ser más eficaz que los exámenes prenatales en la identificación de cardiopatías congénitas, ya que solo diagnostica algunas enfermedades del corazón, mientras que otras solo se identificarán después del nacimiento del bebé mediante la prueba de detección de cardiopatías congénitas. Soares en 2023 informa en su estudio que la mayoría de las cardiopatías congénitas se identifican después del nacimiento. La aplicación de la prueba puede ser realizada por enfermeros o técnicos debidamente capacitados, pero el tamizaje no prescinde de la opinión médica para confirmar el diagnóstico. Por ello, lo ideal es que el cribado del recién nacido para la detección de cardiopatías congénitas se realice con un equipo multidisciplinar que incluya enfermeras, pediatras, neonatólogos y cardiólogos. Las enfermeras capacitadas tienen las habilidades y los conocimientos necesarios para evaluar la situación clínica, interpretar los resultados de las pruebas y tomar la decisión para determinar los cuidados necesarios para cada recién nacido. (31)

La tecnología del cuidado es un conjunto de técnicas, herramientas y cono-

cimientos científicos aplicados a las acciones de enfermería donde la prueba de tamizaje neonatal de cardiopatías congénitas es un tipo de tecnología de cuidado ligera-dura, según el estudio de Souza Gomes en el año 2021 donde muestra que este se define por formas de conocimiento concebidas por un objeto de cómo usarlo, repararlo, diseñarlo y producirlo, es decir, se entiende por procedimientos técnicos y saberes de enfermería en el cuidado que lo engloba, descritos en protocolos de atención de las unidades: todo procedimiento que involucre asistencia al recién nacido desde el ingreso hasta el alta hospitalaria. (32)

Es importante mencionar que antes de la prueba de oximetría de pulso en el estado de Tocantins el porcentaje de diagnóstico era solo del 16,3% y después de la implementación de la prueba de oximetría de pulso subió al 76,6%, lo que demuestra la gran importancia de realizar esta prueba de tamizaje. (33)

Conclusión

Existe la necesidad de establecer parámetros y protocolos más estrictos sobre la importancia del test de corazóncito en los recién nacidos y empezar a realizar la implementación de charlas educativas, a fin de preparar más a los profesionales para la adecuada realización.

Es una prueba sencilla y rápida, de alta sensibilidad y especificidad, económica, no invasiva y fácil de aplicar; a través del cual es posible verificar, incluso en bebés aparentemente sanos, las cardiopatías que no pudieron ser identificadas en el período prenatal.

La prueba de tamizaje neonatal de cardiopatías congénitas no comprende solamente el control de la saturación de oxígeno, abarca todo el cuidado del recién nacido, involucrando un conjunto de acciones con el fin de tamizar para identificar precozmente las cardiopatías y así mejorar el tratamiento y cuidado de esta.

Así también, es necesario que el en-

fermero posea conocimiento, habilidad y actitud frente a los cuidados relacionados con la prueba, saber cómo realizarla e interpretar los resultados. La realización de esta va más allá de mirar y monitorear el oxímetro y ver el valor de saturación, sino realizar un buen examen físico, cuidar integralmente la salud del recién nacido, interpretar los resultados de las pruebas y planificar e implementar medidas de acción de acuerdo con los resultados encontrados en cada recién nacido.

Referencias

- (1) Bearare J. R. B., Napolitano L. F. B., Nakakogue R. A. W., & Cintra K. L. Transposição de grandes artérias: a importância do teste do coraçãozinho como exame de triagem. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12(11), e4557, 2020. <https://doi.org/10.25248/reas.e4557.2020>. Traducción libre
- (2) Aguiar CB, Jesus LC de, Alves DMC, Araújo AJ de S, Araujo IS, Oliveira GR de SA, et al. Teste do coraçãozinho: importância da oximetria de pulso em neonatos para detecção precoce de cardiopatias. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2018; Esp. (12): S1349–57. Traducción libre
- (3) Bastos LG. Conhecimento dos profissionais de saúde sobre o Teste do coraçãozinho nas maternidades públicas de Salvador-BA. *repositorio ufba br* [Internet]. 2019 Sep 3 [cited 2023 May 1]; Available from: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/30520>. Traducción libre
- (4) Medeiros AL, Freitas TB, Araújo JSS, Mattos SS. Oximetria de pulso em triagem de cardiopatias congênitas: conhecimento e atuação do enfermeiro. *Cogitare Enfermagem*. 2015 Sep 30;20(3). Traducción libre
- (5) Queiroz IMA. A importância do teste do coraçãozinho no diagnóstico precoce de cardiopatias congênitas. *dspace.uniceplac.edu.br* [Internet]. 2020 Jan 20; Available from: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/307>. Traducción libre
- (6) Maciel DMVL, D'Ávila GC, Lourenço

- LK. Teste do coraçãozinho: relato de experiência. *Revista Remecs - Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde* [Internet]. 2019 Sep 4 [cited 2023 May 12];10–0. Available from: <http://revistaremece.com.br/index.php/remecs/article/view/277>. Traducción libre
- (7) Aguiar CB, Jesus LC de, Alves DMC, Araújo AJ de S, Araújo IS, Oliveira GR de SA, et al. Teste do coraçãozinho: importância da oximetria de pulso em neonatos para detecção precoce de cardiopatias. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2018;Esp.(12):S1349–57. Traducción libre
- (8) Machado MAM de P. Atenção ao recém-nascido no SUS. *Anais*. 2013 ;[citado 2023 maio01] Traducción libre
- (9) Zanquetta MS. Conhecimento da aplicação da oximetria de pulso para triagem de cardiopatia congênita crítica por graduandos de enfermagem, medicina e equipe hospitalar do noroeste paulista. *bdtdfamerpbr* [Internet]. 2019 Apr 8 [cited 2023 May 1]; Available from: <http://bdtd.famerp.br/handle/tede/619>. Traducción libre
- (10) Aguiar T das C do N. Ações educativas às primíparas no alojamento conjunto: estratégias de cuidados aos recém-nascidos a termo. *repositorioufmgbr* [Internet]. 2015 Nov 27 [cited 2023 May 1]; Available from: <http://hdl.handle.net/1843/32479>. Traducción libre
- (11) Barros I, Maria L, Rodrigues D, Campos L, Carvalho M, Santos D, et al. Avaliação dos diagnósticos diferenciais das crises cianóticas neonatais: uma revisão de literatura. Available from: <https://doity.com.br/media/doity/submissoes/60dfa86a-16ac-447d-bcff-245f0a883292-avaliacao-dos-diagnosticos-diferenciais-das-crisis-cianoticas- neonatais-uma-revisao-de-literaturapdf.pdf>. Traducción libre
- (12) Lacerda LF de, Ferreira ALC, Lisboa CB, Lúcio IML, Batista JC de L, Melo LO de. Triagem neonatal de cardiopatias congênitas: percepção dos profissionais de saúde do alojamento conjunto. *Revista de Enfermagem UFPE on line* [Internet]. 2016 May 17 [cited 2022 Jul 30];10(7):2420–7. Available from: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11298/12962>. Traducción libre
- (13) Staff Zanquetta M, Da Silva Lopes V, Fernandes de Godoy M. Conhecimento da Oximetria de Pulso na Triagem da Cardiopatia Congênita. *Saúde Coletiva (Barueri)*. 2020 Aug 6;(53):2520–33. Traducción libre
- (14) Hishinuma G. Rastreamento de cardiopatias congênitas críticas em recém-nascidos assintomáticos de um hospital de ensino. *Repositoriouembr* [Internet]. 2017 [cited 2023 May 1]; Available from: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/5624>. Traducción libre
- (15) Cunha, B. G. F. da S., & Ferreira, L. B. (2021). Conhecimento das puérperas sobre a triagem neonatal. *Archives of health investigation*, 10(8), 1312–1320. <https://doi.org/10.21270/archi.v10i8.5300>. Traducción libre
- (16) Mendonça LB de A, Lima FET, Freitas I de, Gurgel S de S, Ferreira MKM, Sandoval LJS. Programa nacional de triagem neonatal: achados em exames de recém-nascidos de uma maternidade escola. *Revista da Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras*. 2020;19(2):74–9. Traducción libre
- (17) Lopes SAV do A, Guimarães ICB, Costa SF de O, Acosta AX, Sandes KA, Mendes CMC. Mortality for Critical Congenital Heart Diseases and Associated Risk Factors in Newborns. A Cohort Study. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2018;111(5). Traducción libre
- (18) Lopes SAV do A, Guimarães ICB, Costa SF de O, Acosta AX, Sandes KA, Mendes CMC. Mortality for Critical Congenital Heart Diseases and Associated Risk Factors in Newborns. A Cohort Study. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2018;111(5). Traducción libre
- (19) Costa GRF, Boeing JK, Santin LAZ, Santos N de O. Percepção das cardiopatias congênitas críticas em uma Unidade de

Terapia Intensiva Neonatal. repositoriocruzeirodosuledubr [Internet]. 2021 [cited 2023 May 1]; Available from:

<https://repositorio.cruzeirodosul.edu.br/jspui/handle/123456789/3690>. Traducción libre

(20) Antunes CA. Avaliação do desempenho do teste de rastreamento morfológico do coração fetal. pantheonufrijbr [Internet]. 2019 [cited 2023 May 1]; Available from: <http://hdl.handle.net/11422/19531>. Traducción libre

(21) Catarino CF, Gomes MA de SM, Gomes SC dos S, Magluta C. Registros de cardiopatia congênita em crianças menores de um ano nos sistemas de informações sobre nascimento, internação e óbito do estado do Rio de Janeiro, 2006-2010*. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2017 Jul;26(3):535–43. Traducción libre

(22) Amorim R de O, Nunes CP. O uso da oximetria de pulso no diagnóstico precoce da cardiopatia congênita. Revista de Medicina de Família e Saúde Mental [Internet]. 2019 Apr 29 [cited 2023 May 1];1(1). Available from:

<https://www.unifeso.edu.br/revista/index.php/medicinafamiliasaudemental/article/view/1580>. Traducción libre

(23) Castro M da S. Teste de triagem neonatal de cardiopatias congênitas: uma revisão integrativa. appuffbr [Internet]. 2016 [cited 2023 May 1]; Available from: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/3549>. Traducción libre

(24) Mendes GHR, Freire RB, Lima KK de M. O papel do enfermeiro frente a assistência às crianças com cardiopatia congênita. repositorioanimaeducacao.combr [Internet]. 2022 Dec 8 [cited 2023 May 1]; Available from:

<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/32737>. Traducción libre

(25) Silva LDC, Pavão T da CA, Souza JCB, Frias L de MP. Diagnóstico precoce das cardiopatias congênitas: Uma revisão integrativa. J Manag Prim Health Care [Internet]. 19º de dezembro de 2018 [citado 1º de maio de 2023];9. Disponível em: <https://www.jmphc.com.br/jmphc/article/vi>

ew/336. Traducción libre

(26) Aumento da sobrevivência de pacientes com cardiopatias congênitas após assistência perinatal e neonatal adequada: relato de caso | Revista Eletrônica Acervo Saúde. acervomaiscombr [Internet]. 2020 Oct 31 [cited 2023 May 1]; Available from:

<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/4797>. Traducción libre.

(27) Soares AM. Mortalidade em Doenças Cardíacas Congênitas no Brasil - o que sabemos? Arquivos Brasileiros de Cardiologia [Internet]. 2021 Jan 18 [cited 2021 Nov 13]; 115:1174–5. Available from:

<https://www.scielo.br/j/abc/a/bB5hm6wQwhN5VrpcTMVKXRh/?lang=pt>. Traducción libre

(28) de Souza Gomes, I. E., Morais de Andrade Cavalcanti, M., Silva de Paula, I. S., Dowsley, L., Lopes Padilha, L. M., & de Oliveira Siqueira, T. (2021). Benefícios da oximetria de pulso na triagem neonatal para detectar cardiopatias congênitas. Saúde Coletiva (Barueri), 11(68), 7339–7348.

<https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2021v11i68p7339-7348>. Traducción libre

(29) Moura Reinaldo Dos Santos, Saraiva Francisco Joilson Carvalho, Santos Mylena Alves, De Oliveira Santos Ana Maria Rocha, Dos Santos Regina Maria, Lima Patricia Acioli De Barros. Obstetric and neonatal profile of home childbirth deliveries assisted by obstetric nurses. Cienc. enferm. [Internet]. 2019 [citado 2023 Mayo 01]; 25: 13. Disponible

en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532019000100210&lng=es. Epub 25-Nov-2019.

<http://dx.doi.org/10.4067/s0717-95532019000100210>. Traducción libre

(30) Ferreira RDM, Vidal ABB. Manejo clínico do recém-nascido com cardiopatia cianótica: uma revisão bibliográfica. Research, Society and Development. 2023 Jan 28;12(2):e13712240107. Traducción libre

(31) Soares T de N, Rodrigues LG dos S,

Ferreira JMB, Feitosa KMP, Matos LKB, Galvão MM, et al. Percepção do enfermeiro em relação a assistência de enfermagem ao recém-nascido cardiopata: revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*. 2022 Apr 27;11(6):e25611629007. Traducción libre

(32) De Souza Gomes IE, Morais de Andrade Cavalcanti M, Silva de Paula IS, Dowsley L, Lopes Padilha LM, de Oliveira Siqueira T. Benefícios da oximetria de pulso na triagem neonatal para detectar cardiopatias congênitas. *Saúde Coletiva (Barueri)*. 2021 Oct 4;11(68):7339–48. Traducción libre

(33) Mendes LC, Santos TT dos, Bringel F de A. Evolução do programa de triagem neonatal no estado do Tocantins. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia [Internet]*. 2013 Mar 1 [cited 2022 Apr 26];57:112–9. Available from: <https://www.scielo.br/j/abem/a/J3XRmht5V7GShsjPjLcJQ5t/?lang=pt>. Traducción libre

Los autores

¹ Arlene Maria de Paula Ferro, enfermera, médica interna de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Central del Paraguay.

² Zulmiria Raquel Brignardello Vellazquez, médica pediatra, jefe del servicio de pediatría del Hospital Regional de Pedro Juan Caballero.

- Los autores declaran que el trabajo no recibió financiamiento.
- Los autores declaran no tener conflictos de interés.