

- » Semana del Prematuro 2019
- » Cuidados al recién nacido con transposición de grandes vasos
- » Aplicación de nuevas tecnologías en el cuidado neonatal: monitorización de la saturación regional de oxígeno
- » Percepciones de las madres acerca de los cuidados brindados por el equipo de salud a sus hijos durante su internación en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en un Hospital Público Materno Infantil
- » Aspectos y consideraciones de la lactancia materna y el rol de la enfermería

## **Comentario de artículos**

- » Efectos secundarios de la fototerapia en neonatos

ISSN 2591-6424

## Enfermería Neonatal

### AUTORIDADES

#### Editora Responsable

Mg. Guillermina Chattás

#### Comité Ejecutivo

Lic. Cristina Malerba

Lic. Esp. Rose Mari Soria

Lic. Esp. María Videla Balaguer

#### Asesoría Médica

Dra. Norma Rossato

#### Comité Editorial

Lic. Esp. Aldana Ávila

Dirección de Maternidad e Infancia del Ministerio de Salud de la Nación y Sanatorio de la Trinidad Ramos Mejía

Lic. Esp. Silvana Nina

Sanatorio Altos de Salta

Lic. Esp. Paulo Arnaudo

Hospital Italiano de Buenos Aires y Universidad Austral

Lic. Esp. Mónica Barresi

Sanatorio Finocchietto y Universidad Austral

Lic. Esp. Andrea Ance

Hospital Interzonal Especializado

Materno Infantil Dr. Victorio Tetamanti

Lic. Esp. Raquel Galliussi

Maternidad Santa Rosa

Lic. Esp. Roberto Burgos

Ministerio de Salud de la Prov. de Buenos Aires. Secretaría de Maternidad, Infancia y Adolescencia. Región Sanitaria VI

Lic. Marcela Arimany

Sanatorio de la Trinidad Palermo

Lic. María Inés Olmedo

Sanatorio Anchorena

Lic. Carmen Vargas

Sanatorio de la Trinidad San Isidro



### Consejo de Administración

#### Presidente

Dr. Luis Prudent

#### Secretario

Dr. Néstor Vain

### Coordinadora del Área de Enfermería

Lic. Esp. Rose Mari Soria

La Revista Enfermería Neonatal es propiedad de

• FUNDASAMIN •

Fundación para la Salud Materno Infantil

Teléfono: 4863-4102

Honduras 4160 (CP 1180)

C.A.B.A Argentina

Dirección electrónica de la revista: [revistadeenfermeria@fundasamin.org.ar](mailto:revistadeenfermeria@fundasamin.org.ar)

Publicación sin valor comercial.

Registro de la Propiedad Intelectual: 70730782.

Los contenidos vertidos en los artículos son responsabilidad de los autores.

Los puntos de vista expresados no necesariamente representan la opinión de la Dirección y Comité Editorial de esta revista.

Se autoriza la reproducción de los contenidos a condición de citar la fuente.

## » Índice

### Editorial

Lic. Esp. María Luisa Videla Balaguer ..... 2

### Artículos originales

#### » Semana del Prematuro 2019

Lic. María Cristina Malerba,  
Lic. Michael Josch ..... 3

#### » Cuidados al recién nacido con transposición de grandes vasos

Lic. Marcela Arimany ..... 5

#### » Aplicación de nuevas tecnologías en el cuidado neonatal: monitorización de la saturación regional de oxígeno

Lic. Esp. Paulo Damián Arnaudo ..... 14

#### » Percepciones de las madres acerca de los cuidados brindados por el equipo de salud a sus hijos durante su internación en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en un Hospital Público Materno Infantil

Lic. Marianela Balanesi ..... 22

#### » Aspectos y consideraciones de la lactancia materna y el rol de la enfermería

Lic. Janine A. Sommer ..... 30

### Comentario de artículos

#### » Efectos secundarios de la fototerapia en neonatos

Comentado por: Lic. Esp. Yanina Boidi ..... 38

### Estimados colegas:

En el editorial del último número del año de la revista, merece un lugar especial la esperada "Semana del prematuro 2019". Muchas instituciones han trabajado en sus festejos que se realizaron entre el 11 y el 17 de noviembre bajo el lema "Tengo derecho a que se cumplan mis derechos". Como siempre, el objetivo es principalmente el reconocimiento de los derechos del recién nacido pretérmino y sus necesidades, y su visualización para los gobiernos y la sociedad.

Las últimas estadísticas impactan; aún queda mucho por hacer. Los números de nacimientos prematuros crecen en el mundo; hoy nacen 15 millones de niños antes de las 37 semanas de gestación y 1,1 millones mueren por complicaciones asociadas a su prematuridad.

El nacimiento prematuro contribuye directamente en la tasa de mortalidad infantil (TMI), es la primera causa de ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales y la primera causa de muerte en el periodo neonatal. En el 2012, el documento "Nacidos demasiado pronto" propone un nuevo objetivo mundial: la reducción de la mortalidad por parto prematuro en un 50 % para el año 2025, en aquellos países con un nivel de mortalidad neonatal mayor o igual a 5 por cada 1000 nacidos vivos. Argentina ha logrado reducir la TMI pero la tasa de mortalidad neonatal (TMN) se ha mantenido en los últimos años en 6,5 cada 1000 nacidos vivos. El 68 % fallecieron por causas relacionadas a su gestación y a su peso al nacer. Argentina se une a la OMS y entre sus acciones elabora las "Recomendaciones y lineamientos para la atención y el cuidado del recién nacido prematuro" que se han lanzado este año y continuarán durante el año próximo, e incluyen intervenciones de los profesionales de enfermería.

Queremos que se cumplan todos los derechos; ellos influyen directamente sobre esta problemática. Los derechos no son sólo para el niño prematuro sino también para su familia, quien es considerada un eslabón fundamental en el equipo de salud para alcanzar los mejores objetivos. Y vuelvo a decirlo, eslabón fundamental: hoy no se concibe pensar en resultados favorables para el recién nacido prematuro sin la presencia constante y activa de la familia dentro de la Unidad de Neonatología.

El trabajo hasta el 2025 debe ser de todos. Tres cuartas partes de las muertes pueden reducirse incluso, sin la necesidad de cuidados intensivos, con la prevención del parto prematuro y otorgando al recién nacido, cuidados de calidad desde el primer momento de vida.

Esta semana se festeja, dando un espacio a la reflexión y promoción de cada derecho dentro de nuestras instituciones y en la sociedad, reconociendo el valor de nuestro rol en el cumplimiento de sus derechos y acercando a nuestros familiares y amigos el decálogo.

Los invitamos una vez más a reflexionar sobre su vida profesional, a visibilizar los deseos para el año próximo y a gestionar su vida para que estos se conviertan en realidades. Realidades que hagan crecer su profesión, sus servicios y se refleje en la mejor atención de nuestros pequeños pacientes. Quizá sea un buen momento para incluir en sus objetivos profesionales del 2020, la mejora del cuidado del recién nacido y a su familia prematura en su institución.

Esperamos que este número 31 de la Revista alcance sus expectativas. Les deseamos unas felices fiestas y un próspero año.

Un afectuoso saludo.

Lic. Esp. María Luisa Videla Balaguer  
Miembro del Comité Ejecutivo Editorial

## Semana del Prematuro 2019

Lic. María Cristina Malerba<sup>°</sup>

En noviembre, celebramos la semana del prematuro, una oportunidad que cada año permite visibilizar en la sociedad, la problemática de los nacimientos antes de término y difundir entre los profesionales, nuevas herramientas para mejorar la atención de los recién nacidos pretérmino.

Desde la revista, hemos querido invitar a un antiguo paciente, para que cuente sus vivencias como prematuro...



Michael Josch, nació hace 23 años con 25 semanas de edad gestacional y 770 gramos de peso de nacimiento. Fue un pequeño paciente.

Hace un año escribió un libro, *770 gramos* y, esta vez, relata qué lo llevó a escribirlo. “¿Se deja alguna vez de ser un prematuro? ¿En qué lugar de la memoria se almacenan esos hechos? ¿Qué queda en el adulto de aquel frágil bebé...?”.

¡Gracias Michael, por mostrar que el cuidado que brindamos, da buenos resultados!

---

<sup>°</sup> Licenciada en Enfermería. Servicio de Neonatología y Pediatría del Sanatorio de la Trinidad Palermo.

Lic. Michael Josch<sup>°°</sup>

El día en que volví a Neonatología todavía trabajaba en una agencia de publicidad en la parte creativa. Recuerdo que teníamos una idea que requería de tecnología, pero fundamentalmente, de la medicina. Necesitábamos saber si era viable, útil y que pudiera ayudar a la gente.

Me puse en contacto con los médicos que me atendieron, que todavía siguen en el mismo Sanatorio de la Trinidad. Mis jefes me dieron la tarde libre y fui. Llegué con una libreta de preguntas dispuesto a saber la utilidad de la idea, pero me fui con la boca abierta y con más preguntas.

Mi madre me llevó a Neonatología hasta los cinco años para hacer los controles necesarios. Yo, conscientemente y por elección, nunca había vuelto. Entonces, era como mi primera vez.

Respiraba el olor, miraba movimientos, enfermeras, máquinas. Contemplaba el silencio que decía mucho. Sacaba imágenes mentales. Lo retuve en mi memoria. Charlé con la médica, pero antes de hacerle las preguntas, ella se adelantó y me hizo una a mí: “¿Querés pasar un rato a la sala?”. Le moví la cabeza, casi por inercia y lo cierto es que cuando me percaté, ya me estaba lavando las manos y codos para entrar.

---

<sup>°°</sup> Licenciado en Comunicación.

Contacto: joschmichael0@gmail.com

Recibido: 28 de septiembre de 2019.

Aceptado: 30 de octubre de 2019.

Mike Tyson dijo una vez: “Todos tienen un plan hasta que reciben un puñetazo en la boca”. Yo sentía que había recibido un puñetazo de Mike. Era un puñetazo lindo, de afecto, de que algo hay que hacer con todo eso que estaba viviendo.

Charlé con padres, les conté mi historia, hablé con enfermeras. Miré a los bebés en su mundo. La piel se me erizaba cada vez más. Me fui del sanatorio con más preguntas que las que había entrado.

La idea creativa de la agencia resultó que no era tan útil, pero yo había encontrado algo que sí lo era. Esa tarde me senté a escribir, actividad que realizo desde mi adolescencia. Empecé a ser mi propio detective. Hablé con mis padres, les consultaba cómo fue todo el proceso.

¿Por qué nací prematuro? ¿Cómo eran esos días? ¿Me operaron del *ductus* a los veinte días de vida? ¿Qué

sentían? Esas preguntas me llevaron a más preguntas. Me encontré escribiendo mis días en la incubadora desde el punto de vista del bebé; en definitiva, el gran protagonista.

En marzo del 2018, se publicó mi primera novela: *770 gramos*.

Como la literatura te permite ser varias voces en simultáneo, están las visiones del bebé, de los médicos, de las enfermeras, de la familia y allegados. Todo un micromundo dentro del mundo. Todo un vocabulario nuevo. La novela es una batalla contra la muerte. Me llegaron mensajes de muchas partes del mundo. Lectores con sus historias similares –y no tanto– contándome lo alentador que fue para ellos. Y entendí que ese día que volví estaba en lo cierto: necesitaba una idea viable, útil y que pudiera ayudar a la gente. Ahora el libro pertenece a los lectores.

# Cuidados al recién nacido con transposición de los grandes vasos

Lic. Marcela Arimany<sup>o</sup>

## RESUMEN

La transposición de los grandes vasos es una de las cardiopatías congénitas cianóticas que cuenta con un alto impacto en el período neonatal. Requiere de asistencia y cuidados especializados para disminuir la morbimortalidad. Impone un desafío alto a los integrantes del equipo de salud para estabilizar al paciente hasta el momento de la cirugía y para el equipo quirúrgico quien deberá reparar el defecto para lograr la menor morbilidad asociada.

La recuperación postquirúrgica generalmente se realiza en centros especializados en pacientes con dichos requerimientos, pero la estabilización prequirúrgica está en manos de los profesionales de las unidades neonatales de las maternidades de nivel 3 y por eso es necesario fortalecer al equipo para lograr los mejores resultados en dicha estabilización.

El cuidado centrado en la familia en estos pacientes, es un eje prioritario para la asistencia y el seguimiento de los mismos durante toda su internación. Mantener estándares de calidad de cuidados relacionados con mejorar la seguridad de los pacientes, disminuir el riesgo de infecciones adquiridas, brindar cuidados especializados para pacientes críticos y promover la lactancia materna, es el compromiso que adquirimos al elegir ser integrantes del equipo de salud que cuida a los recién nacidos.

**Palabras clave:** *transposición de los grandes vasos, cardiopatías congénitas cianóticas, transposición de las grandes arterias.*

## SUMMARY

Transposition of the large vessels is one of the cyanotic congenital heart diseases; it has a high impact in the neonatal period and requires specialized assistance and care to reduce morbidity and mortality. It imposes a high challenge to the members of the health team to stabilize the patient until the time of surgery and for the surgical team who must repair the defect to achieve the lowest associated morbidity.

Post-surgical recovery is usually carried out in specialized centers in patients with these requirements, but pre-surgical stabilization is in the hands of the professionals of the neonatal units of level III maternity units and therefore it is necessary to strengthen the team to achieve the best results in the stabilization. Family-centered care in these patients is a priority axis for their assistance and follow-up throughout their hospitalization. Maintaining quality of care standards related to improving patient safety, reducing the risk of acquired infections, providing specialized care for critical patients and promoting breastfeeding, is the commitment we acquire by choosing to be members of the health team that cares for the newborns.

**Keywords:** *transposition of the large vessels, cyanotic congenital heart disease, transposition of the large arteries.*

---

<sup>o</sup> Licenciada en Enfermería. Coordinadora de Neonatología y Pediatría, Sanatorio de la Trinidad Palermo.

Contacto: Marcela.Arimany@galenoargentina.com.ar

Recibido: 9 de septiembre de 2019.

Aceptado: 20 de octubre de 2019.

**INTRODUCCIÓN**

En Argentina nacen por año un 1 % de recién nacidos (RN) con cardiopatías congénitas, un total aproximado de 7000 niños. El impacto que tiene este conjunto de malformaciones en la morbimortalidad neonatal e infantil, obliga a tomar conciencia sobre los cuidados especializados que se deben brindar a esta población de neonatos y sus familias.<sup>1</sup>

La transposición de los grandes vasos (TGV) o transposición de las grandes arterias, ambas formas de nombrarla en la nomenclatura nacional e internacional, comprende solamente el 2 % del total de las cardiopatías congénitas diagnosticadas en RN. Comparada con otras cardiopatías como la comunicación interventricular (CIV) o la comunicación interauricular (CIA) también es un número reducido.

A pesar de la baja incidencia, es una de las cardiopatías congénitas que mayor impacto tiene en el período neonatal. El 30 % de los RN diagnosticados y sin tratamiento mueren en la primera semana de vida y el 90 % dentro del primer año, pero, en contrapartida, si son diagnosticados y tratados en tiempo, lugar y forma cuentan con una sobrevida mayor al 90 % con grandes posibilidades de vivir una niñez, adolescencia y adultez saludable.<sup>2</sup>

Es importante comprender la patología en profundidad, aprender a interpretar sus signos, valorar el impacto que tiene para el RN y su familia y actuar en consecuencia, para brindar la gama más amplia de oportunidades para el mejor tratamiento y cuidado.

**DESARROLLO**

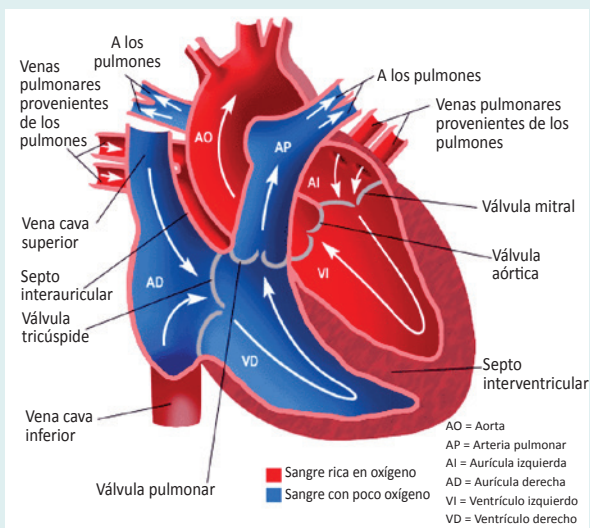
La TGV se caracteriza por tener una rotación inadecuada del tejido de formación de los vasos mayores del corazón en la vida fetal, por lo cual, de esta manera, los grandes vasos (arteria pulmonar y arteria aorta) nacen sin concordancia ventricular. También se puede definir según su anatomía como disposición espacial de los grandes vasos, situándose la aorta anteriormente y a la derecha de la arteria pulmonar (D-TGV) o anteriormente y a la izquierda de la arteria pulmonar (L-TGV o TGV congénitamente corregida ya que hay una doble discordancia: aurículo-ventricular y ventriculo-arterial) o TGV complejas (Figuras 1 y 2).

La patología se puede presentar de dos formas: TGV sin anomalías asociadas (TGV simples) o con anomalías asociadas (Tabla 1).

Si la TGV es simple o compleja, condicionará no sólo la sobrevida del RN sino también la técnica quirúrgica y los cuidados pre- y postquirúrgicos.

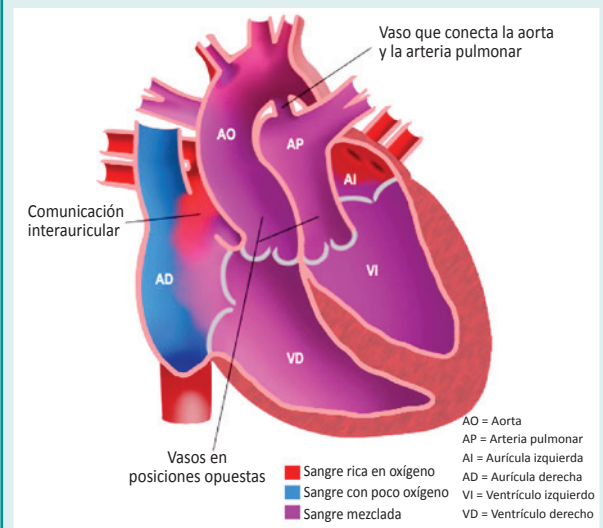
La circulación del flujo sanguíneo en la vida postnatal es en serie. La sangre llega al corazón por las venas cavas superior e inferior (VCS y VCI) a la aurícula derecha, pasa a través de la válvula tricúspide al ventrículo derecho (VD) y es eyectada por él a través de la arteria pulmonar. En los pulmones, se realiza la hematosis y regresa la sangre oxigenada por las venas pulmonares

**Figura 1. Corazón normal**



Fuente: Internet.

**Figura 2. Transposición de los grandes vasos o D-Transposición (ventrículos en correcta posición anatómica)**



Fuente: Internet.



a la aurícula izquierda, pasa por la válvula mitral y el ventrículo izquierdo, y a través de la arteria aorta eyecta el flujo sanguíneo oxigenado para brindar perfusión a todos los tejidos del organismo.

La TGV generalmente se presenta con concordancia aurículo-ventricular y con discordancia ventrículo-arterial: arteria pulmonar (AP) sobre el ventrículo izquierdo (VI) y arteria aorta (Ao) sobre el ventrículo derecho.

La anomalía fisiológica central más importante radica en la circulación de la sangre. El retorno venoso por

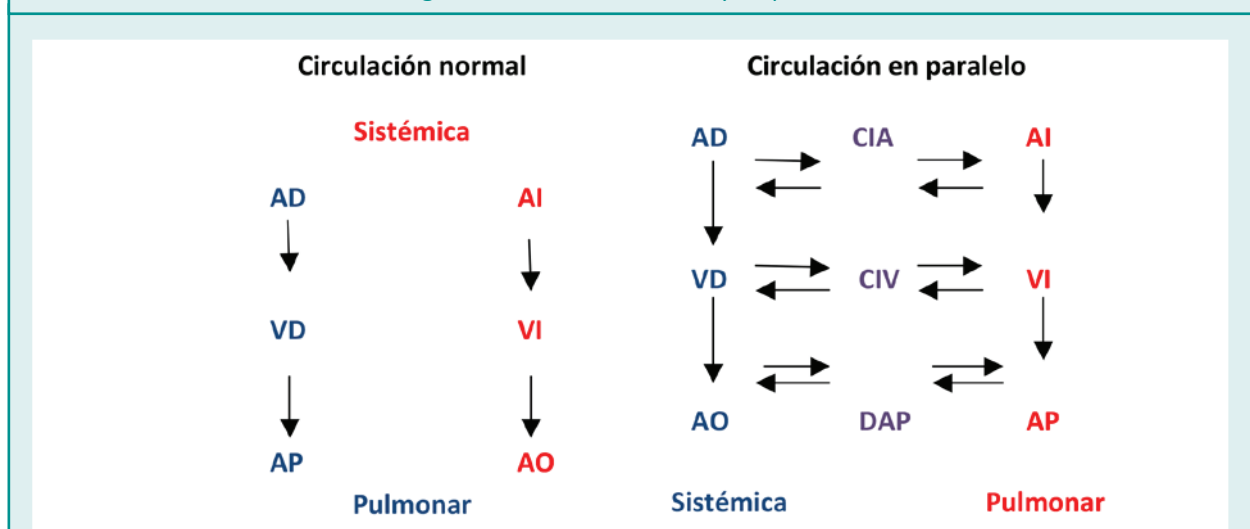
las venas cavas que llega a la aurícula derecha, mediante el ventrículo derecho es reenviado sin oxigenarse a la circulación sistémica por la aorta que nace del ventrículo derecho. El retorno venoso pulmonar que llega por las venas pulmonares a la aurícula izquierda, por medio del ventrículo izquierdo es reenviado a hiperoxigenarse a los pulmones por medio de la arteria pulmonar, la cual nace del ventrículo izquierdo. De lo anterior, se deduce fácilmente que en lugar de encontrarse las circulaciones sistémicas y pulmonares conectadas en serie, lo están en paralelo (Figura 3).

**Tabla 1.** Tipos de transposición de los grandes vasos

TGV simples, sin anomalías asociadas	TGV complejas, con anomalías asociadas
La arteria pulmonar nace del ventrículo izquierdo y la arteria aorta del ventrículo derecho. D-Transposición (discordancia ventrículo-arterial).	Con CIV (40 %).
L-Transposición (discordancia aurículo-ventricular y ventrículo-arterial).	Con coartación de aorta o interrupción del arco aórtico (10 %).
	Con anomalías coronarias (33 %).
	Con estenosis subpulmonar (5-10 %).
	Con anomalía de Taussing Bing (doble salida de VD con TGV + CIV subpulmonar).
	Se comporta funcionalmente como TGV + CIV.

TGV: transposición de los grandes vasos; CIV: comunicación interventricular; CIA: comunicación interauricular.

**Figura 3.** Circulación en serie y en paralelo



CIV: comunicación interventricular; CIA: comunicación interauricular.

Fuente: Serrano Robles MI. Cardiopatías congénitas en el recién nacido. 2017.

[Consulta: 20-05-2019]. Disponible en: <https://www.fundacionosaludinfantil.org/cardiopatias-congenitas-en-el-recien-nacido/>



La circulación en paralelo es incompatible para la vida, por lo tanto, es indispensable que el sistema cuente con sitios de mezcla que permitan que ambos flujos sanguíneos puedan llevar sangre parcialmente oxigenada a la totalidad de los órganos. Los sitios de mezcla están dados por estructuras anatómicas que en la vida fetal son necesarias para la circulación fetal como el ductus arterioso y el foramen oval. Algunas TGV se asocian con CIV que para la fisiología de la TGV también sería de utilidad como sitio de mezcla. La presencia de estos sitios será de vital necesidad desde el nacimiento hasta el momento de la resolución quirúrgica.<sup>3,4</sup>

### DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN CLÍNICA

Gracias a los avances de la tecnología, cada vez más las TGV se diagnostican en el periodo prenatal. La detección oportuna durante el embarazo, brinda la posibilidad de poder programar el nacimiento del RN en un centro con la complejidad adecuada para la recepción, estabilización e intervención, o la adecuada estabilización hasta el momento del traslado del RN al centro donde será intervenido quirúrgicamente.

Otro beneficio, no menos importante, es que anticipa a las familias y pueden prepararse para todo lo que tienen que enfrentar en las primeras semanas de vida de su hijo. Contar con la mayor información y comenzar a trabajar miedos e incertidumbres, brinda herramientas para afrontar las situaciones de altísimo estrés y angustia que les tocará atravesar.<sup>5</sup>

El diagnóstico prenatal también brindará al equipo la oportunidad de organizarse y pautar cuidados y asistencia previamente planificados para la recepción del niño. La mayoría de los neonatos que nacen con diagnóstico de TGV llegan al término del embarazo sin presentar complicaciones cardiológicas en la vida fetal, ya que dicha circulación no se ve amenazada por esta malformación. El momento del nacimiento y la recepción demandarán los desafíos de estabilización y cuidado que necesita todo RN.

Presentará signos clínicos propios al proceso fisiológico de la adaptación a la vida extrauterina (transición de la circulación fetal a la circulación postnatal) con la vulnerabilidad que esto conlleva. Como expresión específica de la patología, mostrará desaturación sostenida sin signos de dificultad respiratoria, valores de desaturación que no se modifican con la administración de oxígeno suplementario (entendiendo como oxígeno suplementario el > 21 %).

Es recomendable que los niños de madres que cursan embarazos de alto riesgo o con diagnóstico prenatal

de TGV, nazcan en una maternidad de complejidad 3B, ya que deberán ser internados en la sala de cuidados intensivos neonatales donde tendrán que recibir la asistencia y los cuidados necesarios que logren estabilizarlos hasta el momento de la cirugía.<sup>6</sup>

Esta patología es ductus-dependiente para el flujo sistémico. Lo más importante al comprender la patología, es saber la jerarquía que tienen los sitios de mezcla para la vida postnatal; es por eso que al contar con el diagnóstico prenatal y esperar a un neonato con esta cardiopatía, se decide que el objetivo primario del equipo será administrar prostaglandinas que favorezcan que el ductus arterioso se mantenga permeable hasta que se realice la cirugía o la septostomía por procedimiento hemodinámico. Los RN que cuenten con un foramen oval muy permeable, pueden llegar a no requerir de administración de prostaglandinas, decisión que se tomará en conjunto con los cardiólogos luego de ver la ecocardiografía.

El riesgo de no contar con diagnóstico prenatal, es que muchas veces la cianosis inicial se adjudica exclusivamente al proceso de adaptación fisiológica y el RN es trasladado junto con su madre a la internación conjunta. En el transcurso de las horas el ductus comienza a ser menos permeable. Las características del tejido ductal responden como fenómeno esperado a la disminución de las prostaglandinas endógenas, al aumento de la presión parcial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) y a la disminución del flujo por dicho vaso; el ductus tiende a cerrarse. El cierre fisiológico se presenta dentro de las 48 a 72 h de vida, y se completa el cierre anatómico al obliterarse alrededor del séptimo día de vida postnatal. Este proceso que para los RN sin cardiopatía congénita ductus-dependiente, es necesario y fisiológico, para los neonatos con TGV, puede llegar a ser letal si no se logra advertir el diagnóstico y se le brinda la asistencia y cuidado específico.<sup>7</sup>

La valoración clínica juega un rol preponderante, y más en los pacientes que no cuentan con diagnóstico prenatal. Poder detectar signos clínicos precoces de insuficiencia cardíaca o colapso cardíaco disminuye la morbimortalidad dada por la patología. Se requiere la interpretación al implementar la pesquisa de cardiopatías congénitas<sup>8</sup> y la valoración de los estudios complementarios como laboratorio y radiografía de tórax para aproximarse al diagnóstico y descartar diagnósticos diferenciales como sepsis o síndrome de dificultad respiratoria (*Figura 4*). Será concluyente para la definición del diagnóstico, la ecocardiografía realizada por un cardiólogo, quien visualizará el defecto anatómico.

Generalmente son RN de término con adecuado peso para la edad gestacional, con buen tono muscular y

buena actitud (característica prioritaria en las primeras horas antes de la disminución del flujo a través del ductus arterioso). Pueden presentar cianosis al nacimiento o cianosis moderada. Al hacerse progresiva la disminución del flujo a través del ductus, comienzan con taquipnea en progreso y demás signos de dificultad respiratoria que no ceden con el aporte de oxígeno suplementario. En el transcurso de las horas, sin haber podido detectar los signos de potencial diagnóstico, el RN comienza a desmejorar, presenta más signos de agotamiento, facies de discomfort y signos clínicos de insuficiencia cardíaca. Si no se aplica el tratamiento adecuado, al momento del cierre del ductus presentan colapso circulatorio que puede llegar a la muerte.

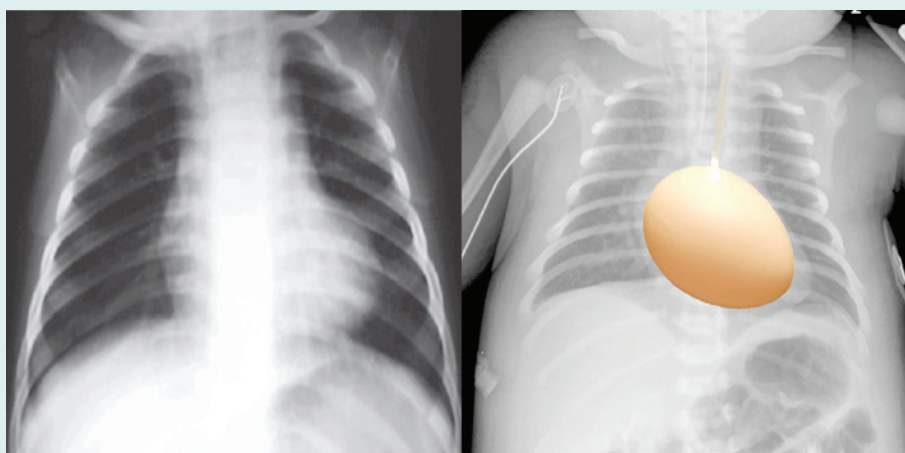
Es muy importante poder transmitir seguridad y brindar mucha contención a las familias de estos pacientes. Son familias que, al no contar con diagnóstico prenatal, están transitando las primeras horas posteriores al nacimiento seguramente con felicidad, y de repente cambia su realidad y su hijo presenta abruptamente una “enfermedad” que infiere riesgo de vida. La angustia y el miedo son muy grandes y esto puede traducirse como enojo o desconfianza hacia al equipo de salud. Contar con diagnóstico prenatal ayuda al equipo de salud a manejar la información con la familia. Seguramente durante el embarazo la familia ha podido acceder a información de la patología y explorar emociones que amenazaban su tranquilidad y esto fue beneficioso para poder contar con otra perspecti-

va luego del nacimiento. De todos modos, en ambos escenarios, el equipo de salud debe mantener un diálogo fluido, cálido y claro, y plantear con mucha seguridad hasta las incertidumbres y riesgos que impone esta cardiopatía.

### ESTABILIZACIÓN PREOPERATORIA

Luego que el paciente es internado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), el objetivo es lograr la estabilidad hemodinámica y respiratoria. Esto no sólo le asegurará el flujo sistémico y en consecuencia mejorará la perfusión general, sino que le brindará mejores condiciones para enfrentar la cirugía o el proceso hemodinámico de septostomía previo a la cirugía si así lo necesitara. Las metas de la estabilización son: paciente normotérmico, con una saturación entre 85 % y 95 %, eupneico o con soporte de asistencia respiratoria mecánica (según necesidades ventilatorias, con valoración de los signos y síntomas de dificultad respiratoria), con buena perfusión periférica (relleno capilar < 3 segundos), valores de laboratorio dentro de los rangos de normalidad para la edad, con valores de hematocrito cercanos al 40 %. Deberá recibir cuidados organizados, con agudeza en la valoración clínica, registros de signos vitales cada dos horas y control estricto de ingresos y egresos. Los cuidados serán los cuidados estándar brindados a los RN de media o alta complejidad internados en la UCIN.

Figura 4. Radiografía de tórax en un RN con TGV



- Forma ovoide.
- Pedículo angosto.
- Aumento de la aurícula derecha.
- Flujo pulmonar normal o aumentado.

- **Unidad del paciente:** puede estar en incubadora o servocuna para los pacientes invadidos. En ambas opciones se deberá asegurar la termo-neutralidad.
- **Monitorización:** los RN con TGV deben estar con un monitor multiparamétrico, que tenga FC con onda de ECG, FR con respirograma, y controlados con saturación con onda pletismográfica, presión arterial invasiva (PAI) con onda de presión y posibilidad de presión arterial no invasiva (PANI).<sup>9</sup>
- **Soporte respiratorio:** dependerá de los requerimientos ventilatorios. El objetivo es disminuir el gasto metabólico. En los RN el 30 % del gasto metabólico está representado por el esfuerzo respiratorio, por lo tanto en aquellos niños que se evalúa una dificultad respiratoria grave, es criterioso pensar en la opción de la asistencia respiratoria mecánica con adecuada adaptación de sedo-analgésia. Si la dificultad respiratoria no está instalada y el RN presenta signos y facies de confort, no requerirá soporte respiratorio; sí brindar cuidados que beneficien la organización y la disminución del estrés del RN. Es muy importante que pueda realizar contacto piel a piel para lograr de esta manera mayor estabilidad.<sup>10</sup>
- **Accesos vasculares:** deberá contar con una vía segura para la administración de prostaglandinas, preferentemente una vía central. Puede ser un catéter umbilical venoso doble lumen o vía percutánea de doble lumen, uno independiente para el goteo de prostaglandinas y el otro para nutrición parenteral o demás medicación. Es de buena práctica contar con registro de PAI; de ser posible, colocar un catéter umbilical arterial con medición continua que además brinda la posibilidad de utilizarlo para extracciones de sangre para seguimiento de gasometría arterial y ácido láctico.<sup>11</sup>
- **Aporte nutricional:** podrá recibir aporte enteral por sonda orogástrica o podrá alimentarse por succión, dependiendo de su estabilidad respiratoria y su estado general. De no ser posible el aporte enteral por su evaluación clínica, se administrará nutrición parenteral (NPT). Lo más importante de este aspecto, es que se deberá tener en cuenta un adecuado aporte calórico y proteico, no sólo para cubrir las necesidades basales del neonato, sino para enfrentar el altísimo consumo energético que presupone afrontar la cirugía y los procesos de cicatrización posterior.
- **Cuidado centrados en la familia:** no sólo se deberá permitir que el RN esté acompañado por su familia el mayor tiempo posible, sino que se estimulará a los padres a realizar cuidados, brindar caricias, con-

tención y el mayor contacto visual, auditivo y físico, promover el contacto piel a piel y de esta manera aumentar al máximo los canales de conexión. El período prequirúrgico puede llegar a ser el único momento donde esta familia esté unida. Los miedos a la muerte intra- y postquirúrgica impactan en los padres, no sólo acrecentados por las suposiciones sino fundamentados por la complejidad de la cardiopatía, y es por esto que debemos aprovechar al máximo esta instancia; puede llegar a ser una oportunidad única para fortalecer y beneficiar ese vínculo. Generalmente son familias con sensaciones de miedo y angustia y algunas veces hasta con imposibilidad para expresarlo. Por momentos transcurren muchas horas en silencio con escasa comunicación con el equipo. Algunas familias adoptan actitudes de desconfianza, preguntan varias veces las mismas dudas a diferentes personas, seguramente buscando una respuesta que los reconforte. Otras veces, muestran actitudes de indiferencia o de enojo hacia el equipo. Es importante entender que ninguna de las actitudes de los padres es dirigida directamente hacia los profesionales, nada es personal, es una mezcla de emociones por las que esta familia está transitando que los lleva a reacciones que pueden ser poco agradables y a menudo hostiles. Generalmente son depositadas en algunos de los integrantes del equipo de salud sin ser la intención, perjudicar a alguno de ellos.<sup>12,13</sup>

## TRATAMIENTO

### Septostomía auricular

La septostomía auricular (SA) con catéter con balón de Rashkin constituye una indicación obligada en RN con distintas cardiopatías, en donde una adecuada mezcla interauricular es esencial para su supervivencia, a la espera de una cirugía correctora.

Es un procedimiento que se realiza por técnica hemodinámica, con el objetivo de garantizar un sitio de mezcla seguro que le otorgue estabilidad al paciente. La indicación más frecuente se realiza en aquellos pacientes que presentan un foramen oval (FO) restrictivo (< 50 % del tamaño del septum interauricular) y con saturación sostenida por debajo del 75 %. En algunos centros, el procedimiento se realiza en la UCIN, aunque generalmente el paciente es trasladado a la sala de hemodinamia. Los tres aspectos principales de todo traslado seguro son la estabilidad respiratoria y hemodinámica y la termorregulación,<sup>14</sup> con todos los cuidados que impone cada aspecto. Es muy importante que la enfermera del paciente pueda acompañarlo

en el tratamiento. Al llegar a la sala de hemodinamia, se lo posiciona en la mesa de procedimiento, se asegura la ventilación, las fijaciones del tubo endotraqueal, las ramas inspiratorias y espiratorias del respirador y demás tubuladuras de infusiones. El anestesista administra la dosis de sedación indicada, se posiciona al paciente y los médicos hemodinamistas realizan el procedimiento bajo técnica radioscópica. Generalmente el abordaje es por la vena femoral o también puede ser por la vena umbilical.

El catéter ingresa por el trayecto venoso hasta la AD, pasa por el FO hasta la AI donde se infla el balón de Rashkin y luego se tracciona con firmeza el catéter para romper con el balón insuflado el septum auricular para asegurar que no quede membrana que pueda cerrarlo (Figura 5).

La eficacia del tratamiento será una mejora del estado hemodinámico del paciente, con aumento de la saturación; por ecografía se puede constatar una comunicación interauricular > 5 mm. Como complicaciones, el paciente puede presentar hemopericardio, perforación de la AI, desgarro de la vena femoral, sangrado o arritmias transitorias. Dentro de los cuidados posteriores al procedimiento, se evaluará si el paciente continúa con requerimientos de prostaglandinas según la respuesta hemodinámica. Se debe evaluar el sangrado en el sitio de punción y realizar compresión activa en dicha zona para evitarlo. Dentro de los cuidados de

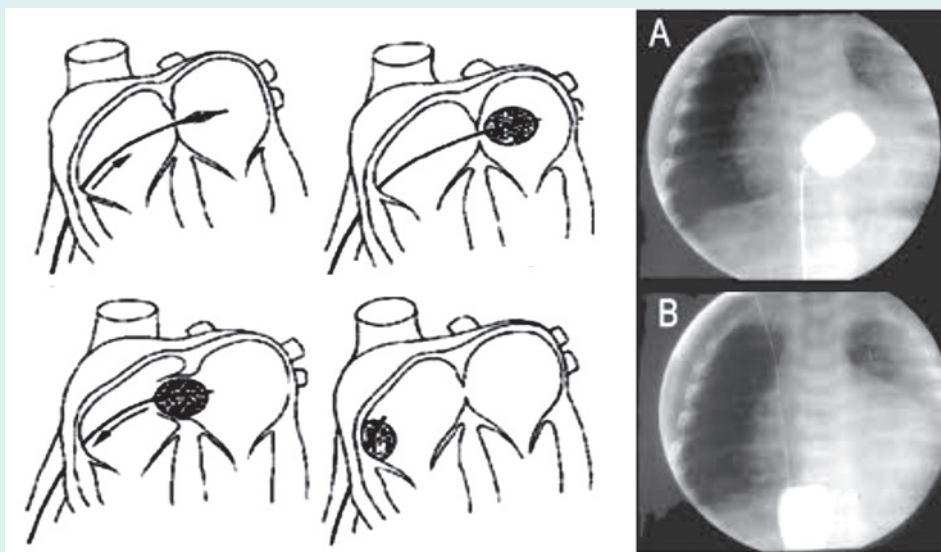
enfermería que se realizarán para la estabilización y organización del paciente al regresar a la unidad, se le administrará cuidados generales del paciente crítico y se deberán realizar registros completos no sólo de la evaluación y procedimientos realizados en la UCIN sino de la tolerancia, la respuesta y la cantidad de soluciones administradas durante el tratamiento hemodinámico.<sup>15-17</sup>

### ABORDAJE QUIRÚRGICO O CIRUGÍA DE SWITCH

La resolución quirúrgica de esta cardiopatía es reparadora o correctora del defecto anatómico, terminología que abarca el concepto de lograr, luego de la cirugía, restablecer la fisiología y la anatomía de las estructuras cardiovasculares. Se realizará a través de esternotomía, con clampeo de los grandes vasos, circulación extracorpórea y demás técnicas quirúrgicas de patologías complejas.

La reparación consiste en reposicionar la arteria aorta en la salida del vaso que nace del ventrículo izquierdo y a la arteria pulmonar, del vaso que nace del ventrículo derecho. Para lograrlo se seccionan ambos vasos y se suturan en su posición correcta. Las arterias coronarias son las primeras arterias que nacen desde la aorta, en proximidad de la salida del ventrículo izquierdo, por tal motivo, otro de los objetivos de la cirugía

Figura 5. Septostomía auricular



Fuente: Internet.



es la traslocación de las mismas, que se encontraban en la aorta que nacía del ventrículo derecho, para que puedan quedar posicionadas en el sitio correcto y de esta manera asegurar adecuada perfusión miocárdica (Figura 6).

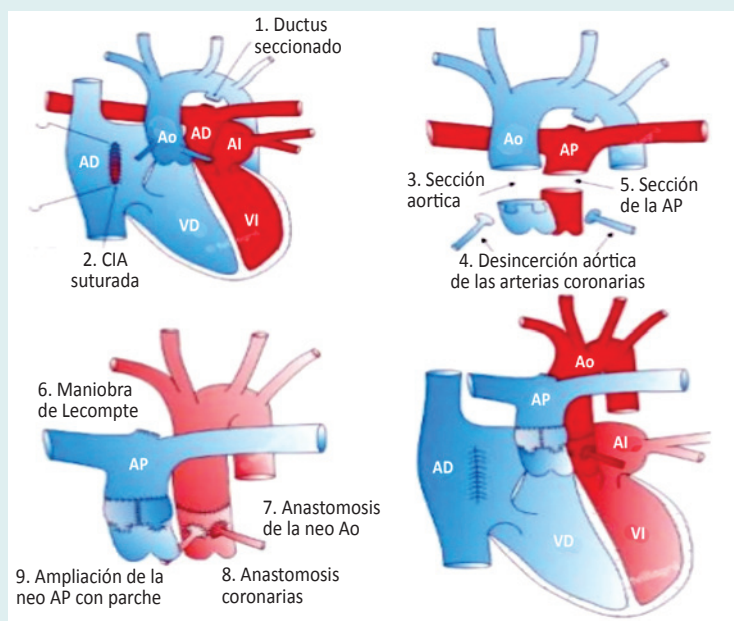
Los resultados postquirúrgicos están directamente relacionados con la experiencia y la técnica quirúrgica del equipo quirúrgico. Los neonatos sometidos a dicha cirugía, presentan, entre otras respuestas, graves complicaciones relacionadas a la respuesta inflamatoria desencadenada por la circulación extracorpórea, por lo tanto, a menor experiencia del cirujano, mayor tiempo de clampeo y de circulación extracorpórea y consecuentemente mayores efectos adversos asociados. Otro punto para tener en cuenta son los riesgos de la traslocación de las arterias coronarias. Cualquier dificultad en la sutura de las mismas puede traer

aparejado modificaciones en la perfusión miocárdica. A medida que el niño crece, la cicatriz de la sutura puede traccionar y hacer que la coronaria se pliegue, llegando de esta manera a la hipoperfusión o hasta la hipoperfusión grave con infarto de miocárdico y riesgo de vida.<sup>18,19</sup>

### Recepción y cuidados postquirúrgicos

En relación a la recepción y cuidados postquirúrgicos de las cardiopatías congénitas, debido a la extensión y la complejidad, serán abordados en otro artículo. La descripción y la organización de los cuidados, estarán descritos dentro un proceso pautado y detallado en función a las necesidades de los pacientes y al sustento bibliográfico.

Figura 6. Cirugía de switch



AD: aurícula derecha. AI: aurícula izquierda. VD: ventrículo derecho.  
VI: ventrículo izquierdo. Ao: aorta. AP: arteria pulmonar. CIA: comunicación interauricular.

Fuente: Internet.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Programa Nacional de Cardiopatías Congénitas (PNCC). Ministerio de Salud de la Nación. [Acceso: 20-10-2019]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/cardiopatascongenitas>.
2. Wernovsky G. Transposition of the Great Arteries and Common Variants. *Pediatr Crit Care Med*. 2016 Aug; 17(8 Suppl 1):S337-43.

3. Díaz Góngora G, Fernández O. Transposición de grandes arterias (TGA): discordancia ventriculoarterial con concordancia atrioventricular. En: *Cardiología Pediátrica*. 1° ed. Colombia. p.600-7.
4. Artman M, Mahony L, Teitel D. *Neonatal Cardiology*. 2° Ed. McGraw-Hill; USA.2012. p. 75-87.
5. Pinto NM, Weng C, Sheng X, Simon K, et al. Modifiers of stress related to timing of diagnosis in parents of children with complex congenital heart. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2016 Oct; 29(20):3340-6.
6. Ministerio de Salud de la Nación. Regionalización perinatal en la Argentina: barreras, experiencias y avances en el proceso de regionalización perinatal. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2018. [Acceso: 20-10-2019]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001280cnt-regionalizacion-2018.pdf>
7. Balestrini M, Martin A. Transposición de las grandes arterias. En: *El niño con cardiopatía congénita*. Ed. Fundación Garrahan. CABA; 2015. p. 71-88.
8. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Detección de Cardiopatías Congénitas por Oximetría de Pulso en recién nacidos asintomático 2015. [Acceso: 20-10-2019]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000726cnt-deteccion-cardiopatias.pdf>.
9. Fundación Garrahan. Tópicos de Recuperación Cardiovascular Pediátrica. Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" 2012.p.7.
10. Carlo W. Principios básicos de la ventilación mecánica. En Donn SM, Sinha S. *Manual de asistencia respiratoria en Neonatología*. 2° ed. Buenos Aires: Ediciones Journal; 2008. p. 64-76.
11. Johnson W, Moller J. *Pediatric Cardiology: The Essential Pocket Guide*. 3°ed. Hoboken: Wiley Blackwell; 2014. p. 186 -195.
12. Altimier L, Phillips F. The Neonatal Integrative Developmental Care Model: Advanced Clinical Applications of the Seven Core Measures for Neuroprotective Family-centered Developmental Care. *Newborn & Infant Nursing Reviews*. 2016; 16(4):230–244.
13. Rayner M, Muscara F, Dimovski A, McCarthy MC, et al. Take A Breath: study protocol for a randomized controlled trial of an online group intervention to reduce traumatic stress in parents of children with a life threatening illness or injury. *BMC Psychiatry*. 2016; 16:169.
14. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Estabilización y traslado del recién nacido con Cardiopatía Congénita. En: *Recomendaciones para la práctica del traslado neonatal*. [Acceso: 20-10-2019]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000175cnt-n01-traslado%20neonatal.pdf>.
15. Johnson W, Moller J. *Pediatric Cardiology: The Essential Pocket Guide*. 3°ed. Hoboken: Wiley Blackwell; 2014. p. 186 -195.
16. Balestrini M, Martin A. Transposición de las grandes arterias. En: *El niño con cardiopatía congénita*. Ed. Fundación Garrahan. Buenos Aires; 2015. p. 71-88.
17. Van Mater LJ, Hansen AR. Manejo respiratorio. En: Hansen AR, Puder M. *Manual de cuidados intensivos en cirugía neonatal*. 2° Edición. Ed. Panamericana. Buenos Aires; 2012. p. 26.
18. Turon-Viñas A, Riverola-de Veciana A, Moreno-Hernando J, Bartrons-Casas J, et al. Características y evolución de la transposición de grandes vasos en el periodo neonatal. *Rev Esp Cardiol*. 2014; 67(2):114-119.
19. Gil Fournier M, Álvarez A. Transposición de las grandes arterias. Servicio de Cirugía Cardiovascular. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. p. 351-363.

# Aplicación de nuevas tecnologías en el cuidado neonatal: monitorización de la saturación regional de oxígeno

Lic. Paulo Damián Arnaudo\*

## RESUMEN

En las últimas décadas, la neonatología como sub-especialidad de la pediatría, ha tenido un crecimiento sustancial, dado no solo por el mayor conocimiento sobre los principales mecanismos adaptativos a la vida extrauterina y la fisiopatología de las principales entidades que afectan al recién nacido, sino por el avance de la obstetricia, la medicina fetal, perinatal y la incorporación de nuevas tecnologías al cuidado neonatal.

La tecnología NIRS (siglas en inglés de *near infrared spectroscopy*), o espectroscopia en la cercanía del espectro infrarrojo, es una herramienta de neuromonitorización clínica que permite realizar la medición de forma no invasiva del consumo de oxígeno en tiempo real a fin de conocer la saturación de diversos tejidos somáticos, como el cerebro, el intestino y los riñones.

Si bien los profesionales de enfermería que se desempeñan en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) presentan un mayor desarrollo en los aspectos clínicos, terapéuticos y procedimentales, es importante que puedan interiorizarse en el uso de nuevos equipamientos que aportan valiosa información con el fin de optimizar el cuidado de los recién nacidos.

Este artículo aborda la historia de esta tecnología, los principios en los que se basa para su funcionamiento y los cuidados de enfermería referidos al equipamiento y al recién nacido.

**Palabras clave:** recién nacido, espectroscopia en la cercanía del espectro infrarrojo, perfusión tisular, cuidado neonatal.

## ABSTRACT

In recent decades, neonatology as a sub-specialty of pediatrics has had substantial growth, given not only by the increased knowledge about the main adaptive mechanisms to extrauterine life and the pathophysiology of the main entities that affect the newborn, but for the advancement of obstetrics, fetal and perinatal medicine, and the incorporation of new technologies to neonatal care.

NIRS technology (near infrared spectroscopy) is a clinical neuromonitoring tool that allows non-invasive measurement of oxygen consumption in real time in order to know the saturation of various somatic tissues, such as the brain, intestine and kidneys.

Although neonatal intensive care unit (NICU) nurses have a greater development in clinical, therapeutic and procedural aspects, it is important that they can internalize themselves in the use of new equipment that provides valuable information in order to optimize newborns care.

This article addresses the history of this technology, the principles on which it is based the operating mode, and nursing care related to equipment and the newborn.

**Keywords:** newborn, near-infrared spectrum spectroscopy, tissue perfusion, neonatal care.

\* Especialista en Enfermería Neonatal. Enfermero asistencial del Servicio de Neonatología del Hospital Italiano de Buenos Aires. Profesor de la carrera de Especialista en Enfermería Neonatal. Universidad Austral

Contacto: arnaudopaulo80@gmail.com

Recibido: 1 de noviembre de 2018.

Aceptado: 1 de agosto de 2019.



**DESARROLLO**

La historia de la tecnología NIRS tiene sus inicios en el siglo XIX con la transiluminación o paso de luz a través de un cuerpo, siendo Richard Brillante quien describió por primera vez esta técnica para el diagnóstico de la hidrocefalia.<sup>1</sup>

Por su parte Jobsis, en 1977, informó que el tejido absorbe la luz a partir de 700 nm (nanómetros) de longitud de onda, y que esto podía ser utilizado para la medición del tejido vital en el diámetro de 5 a 6 cm, utilizando como modelo tejido miocárdico y cerebral.

En 1985, Ferrari et al., publicaron un estudio de oximetría cerebral humana mediante NIRS y en 1986, su aplicación en el neonato pretérmino. Pero no fue hasta 1993, que se logró comercializar con aprobación de la FDA (Food and Drug Administration) un equipo capaz de monitorizar los tejidos de manera continua.<sup>2</sup>

La tecnología NIRS fue introducida como una herramienta capaz de monitorizar de manera continua y no invasiva la oxigenación de tejidos vivos, sustentada en la ley de Beer-Lambert-Bouguer, que describe la relación entre la absorción de la luz y la concentración intravascular de los cromóforos: oxihemoglobina, desoxihemoglobina y el citocromo intracelular aa3.<sup>3</sup>

La medición se realiza entre 700 y 1000 nm de longitud de onda y cada uno de estos cromóforos tienen diferentes capacidades de captación de luz. Esta ley contempla la distancia entre los sensores, el trayecto recorrido por el haz de luz y sus pérdidas por dispersión.

El pasaje de esta luz con la capacidad de atravesar la piel, el músculo y los reparos óseos como la calota, se transfiere en dos diferentes longitudes de onda que permiten detectar los cambios en la concentración de oxihemoglobina y de esta manera obtener un porcentaje de saturación regional de oxígeno (SrO<sub>2</sub>) en los tejidos a medir.

En el mercado existen diversos dispositivos que incorporan la misma tecnología, pero con diferencias en el número y valor absoluto de la longitud de onda. También existen múltiples algoritmos computacionales utilizados para traducir los cambios en la atenuación de la luz a una medida fisiológica. Por tal motivo, comparar dispositivos de diferentes fabricantes puede ser difícil.<sup>4</sup>

Los monitores existentes logran obtener mediciones continuas cada 5 segundos, a nivel de la circulación arterial y venosa, que evidencian el balance entre el aporte y la demanda de oxígeno a los tejidos (Figura 1).

En el mercado se encuentran disponibles sensores diseñados para recién nacidos o niños menores de 5 kg, flexibles, con adhesivo hidrocólico y libres de látex, con la capacidad de adherirse a la piel de cualquier parte del cuerpo con interés en conocer su SrO<sub>2</sub>.

Sin embargo, estos sensores neonatales miden un 10 % más que los sensores utilizados en pacientes adultos, debido a que el límite superior de la mayoría de los dispositivos se establece en el 95 %; los valores altos de oxigenación cerebral medidos por los sensores neonatales se muestran como una línea plana en la que se pierde toda la variación.<sup>5</sup>

Figura 1. Monitores



Fuente: Internet.

Los sensores están compuestos por un diodo de emisión de luz (LED, por las siglas de *light emitting diode*), que genera dos ondas de luz de un espectro cercano al infrarrojo, y dos detectores de superficie situados a una distancia mínima de 2,5 cm del foco de luz (Figura 2).

El detector proximal o superficial recibe una señal del tejido periférico y el detector distal o profundo recibe una señal de los tejidos periféricos y profundos, obteniendo una saturación regional específica a una profundidad de 1 a 2 cm, debido a la microcirculación del tejido con componentes arteriales, venosos y capilares, aunque aproximadamente el 75-85 % de la señal procede de las vénulas (Figura 3).

A diferencia de los oxímetros de pulso que proporcionan una medición de la saturación arterial de oxígeno que refleja solo el oxígeno suministrado al tejido, la tecnología NIRS refleja el equilibrio entre el suministro y la demanda de oxígeno en los tejidos locales. Por tal motivo, se lo considera un complemento de la oximetría de pulso.

### Selección del sitio de medición

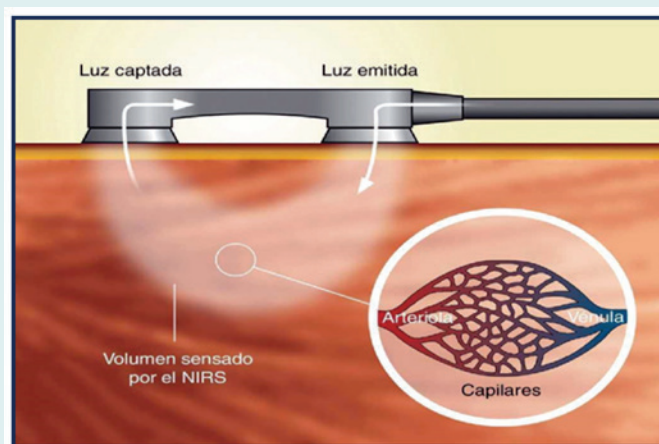
Mediante la tecnología NIRS se puede obtener una señal del 85 % procedente de la corteza cerebral y del 15 % del tejido extracerebral. Esta región anatómica posee territorios de perfusión de las arterias cerebra-

Figura 2. Sensores neonatales (emisor y detector)



Fuente: Fore-sight cerebral oximetry.  
Disponible en: <http://www.fore-sight.com/products/pediatric>.

Figura 3. Mecanismo de medición de la SrO<sub>2</sub>



Fuente: Gruartmoner G, Mesquida J, Baigorri F. Saturación tisular de oxígeno en el paciente crítico. *Rev Med Intensiva*. 2014;38:240-8.

les anterior y media, y es particularmente vulnerable al déficit en el aporte de oxígeno.

El sitio de aplicación más frecuente es en la frente del paciente, con el fin de medir el equilibrio entre la entrega de oxígeno y la utilización en la materia gris de la región frontal (cSrO<sub>2</sub>).

Cuando el sensor se aplica en el centro, al nivel de la línea media, se obtiene una medición regional más global. Esta recomendación también aplica para la

monitorización en el recién nacido pretérmino (RNPT), debido a la escasa superficie disponible para la colocación del sensor (Figura 4).

Si bien generalmente se utiliza un sensor, existe la recomendación de colocar un sensor a cada lado de la línea media, intentando evitar el seno sagital superior con el fin de conocer la oxigenación diferenciada de cada hemisferio cerebral, aportando una valiosa información en pacientes con el polígono de Willis incompleto, que ocurre en el 5 % de los neonatos.

**Figura 4.** Distintas ubicaciones posibles del sensor para medir oxigenación regional cerebral



Sensor en región central frontal.  
**Fuente:** Propia.



Sensores laterales en la región frontal.  
**Fuente:** Internet.

**Figura 5.** Ubicación de los sensores para medir la oxigenación regional renal



Flanco posterior debajo del margen costal sobre la cresta ilíaca (T10 - L2).  
**Fuente:** Propia.

Dentro de las posibilidades y en el caso de poseer diagnóstico previo, es importante la aplicación del sensor en zonas alejadas de nevos, cavidades sinusales, hematomas subdurales, epidurales y malformaciones arteriovenosas.<sup>5</sup>

La correcta medición del sensor puede variar dependiendo de las características del cráneo, las estructuras extracraneales, el flujo sanguíneo y la profundidad de la superficie cerebral.

En los RN pueden realizarse mediciones de la oxigenación regional de órganos más profundos, como los riñones (rSrO<sub>2</sub>) e intestinos (sSrO<sub>2</sub>), mediante el conocimiento de la perfusión renal, mesentérica y esplácica respectivamente (Figuras 5 y 6).<sup>7</sup>

Existen reportes que indican que esta tecnología puede predecir el desarrollo de enterocolitis necrotizante (ECN), además de oficiar como guía para el inicio de la alimentación enteral en los RNPT.<sup>8</sup>

Este equipamiento permite también medir la oxigenación de los tejidos periféricos (pSrO<sub>2</sub>), como el antebrazo, la pantorrilla, la parte superior del brazo y el muslo. Se recomienda evitar la colocación del sensor sobre depósitos grasos, hematomas, nevos y lesiones dérmicas, ya que puede generar lecturas erráticas.

Es de vital importancia conocer que estos sensores no

producen quemaduras, aun con el uso a largo plazo del dispositivo, por lo tanto no es necesario su recambio o rotación, excepto en los casos de errores de lectura o disminución de la capacidad adhesiva del sensor.

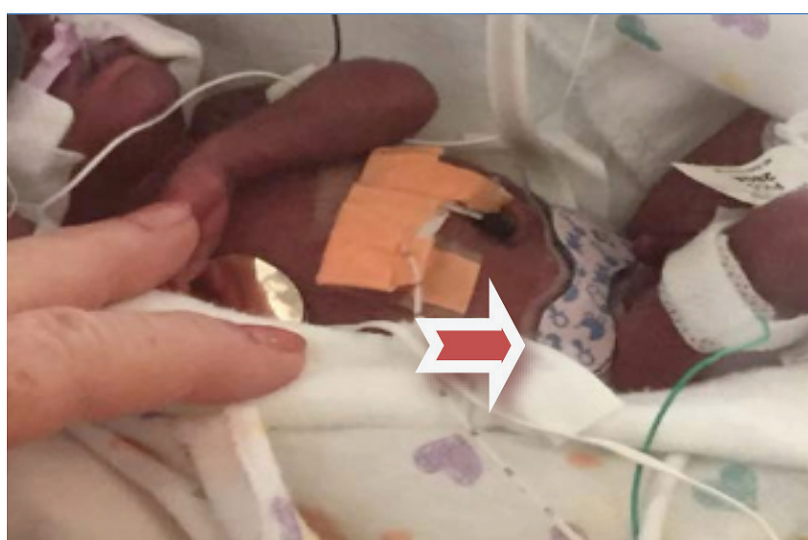
### Valores de referencia en la SrO<sub>2</sub>

En la actualidad existe evidencia que demuestra los cambios de la saturación regional de oxígeno en diferentes etapas posnatales. Se han encontrado valores entre el 40-56 % luego del nacimiento, con incremento luego de los 15 minutos de vida en forma independiente del modo de parto, el 78 % a las 48 horas y la estabilización entre el 55-85 % a las 3 a 6 semanas de vida.<sup>9</sup>

Un estudio reciente de Alderliesten et al., proporciona valores de referencia basados en una gran cohorte de estudio durante las primeras 72 horas de vida en recién nacidos pretérmino menores de 32 semanas de edad gestacional. Este estudio demostró que los sensores utilizados de diferentes fabricantes ofrecían valores hasta un 10 % más elevados en comparación con los sensores para adultos.<sup>10</sup>

Los valores normales de la SrO<sub>2</sub> se encuentran entre el 50-70 % en niños y el 58-82 % en adultos, considerándose desaturaciones cerebrales las cifras inferiores

**Figura 6.** Ubicación de los sensores para medir la oxigenación regional mesentérica o esplácica



Sensor en zona infraumbilical

**Fuente:** Internet.



al 50 % en valor absoluto durante un período prolongado, inferiores al 40 % en valor absoluto durante un período corto de tiempo o una disminución relativa de un 20 % respecto a los valores basales. Los valores superiores al 85-90 % de  $SrO_2$  son sugestivos de hiperflujo cerebral o disminución del metabolismo cerebral (Cuadro 1).

Son de gran importancia las tendencias y las variaciones respecto al valor basal, existiendo variaciones entre cada paciente con respecto a los valores basales.

El valor basal sería el valor medido de  $SrO_2$ , con el paciente en reposo o anestesiado con estabilidad hemodinámica, cifras normales de hemoglobina, oxigenación adecuada, en normocapnia y normotermia. Los cambios del valor basal están relacionados con estas variables y por lo tanto, actuando sobre dichas variables se puede optimizar la perfusión-oxigenación cerebral.<sup>11</sup>

### Aplicaciones clínicas

El uso de esta tecnología ha sido estudiada en cerdos, indicando una correlación entre el daño mitocondrial irreversible y la interrupción de la energía total entre los 30 y 120 minutos con valores que oscilan entre el 33-45 %.<sup>12</sup>

Si bien las aplicaciones se realizan en todas las etapas de la vida, es de especial utilidad en los RNPT, debido a la relación existente entre la inmadurez de la autorregulación del flujo cerebral y los drásticos cambios hemodinámicos, que los dejan vulnerables a la lesión vascular cerebral. Por lo tanto es prioritario su uso,

combinado con otros dispositivos de monitoreo cerebral como el EEGa (electroencefalograma de amplitud integrada).<sup>13</sup>

Además de las mencionadas, existe evidencia disponible del uso de la tecnología NIRS en diversas instancias terapéuticas, como ser durante la transición a la vida extrauterina, la reanimación cardiopulmonar, en pacientes con cardiopatías congénitas, neonatos en cirugía cardiovascular, RN con encefalopatía hipóxico-isquémica y durante la oxigenación por membrana extracorpórea. También durante diversas enfermedades del RNPT como ser el síndrome de dificultad respiratoria, *ductus* arterioso permeable, hemorragia intracranéana, apneas y durante procedimientos como la transfusión de glóbulos rojos.

### RECOMENDACIONES TÉCNICAS PARA ENFERMERÍA

- Verificar la correcta conexión del equipo y del cable paciente.
- Corroborar la posición de los canales y los sensores correspondientes para evitar confusiones en las lecturas.
- Verificar los datos del paciente y las alarmas del monitor.
- Verificar la adecuada posición del sensor, la adhesividad y permanencia de la luz. Si la luz titila, aparece y desaparece el valor o es muy diferente del basal, se recomienda cambiar el sensor.
- No reemplazar el sensor a menos que sea necesario según los puntos antes mencionados. Puede ocasionar lesiones en la piel, con más frecuencia en el RNPT y en ocasiones imposibilita la colocación de otro sensor en el mismo sitio debido al daño tisular.
- Tener en cuenta los parámetros de referencia y comunicar al médico las variaciones en correlación con el resto de la monitorización utilizada, como la saturación de oxígeno ( $SatO_2$ ), medición transcutánea de dióxido de carbono ( $tCO_2$ ) y EEGa.

### RECOMENDACIONES PARA ENFERMERÍA ANTE EVENTOS CLÍNICOS QUE PUEDEN DISMINUIR LA $cSrO_2$

- *Ductus* arterioso persistente: cuando esta patología genera descompensación hemodinámica e hiperflujo pulmonar por el *shunt* de izquierda a derecha, el equipo médico puede indicar el tratamiento far-

**Cuadro 1.** Valores normales de NIRS en recién nacidos

Región	Recién nacido de término ( $SrO_2$ %)	Recién nacido pretérmino ( $SrO_2$ %)
Cerebral	66 - 89	66 - 83
Renal	75 - 97	64 - 87
Mesentérica	63 - 87	32 - 66

**Fuente:** IHytell-Sorensen S, Pellicer A, Alderliesten T, et al. Cerebral near infrared spectroscopy oximetry in extremely preterm infants: phase II randomized clinical trial. *BMJ*. 2015;350 ():g7635.

macológico, y ante su fracaso, recurrir a la corrección quirúrgica.

Enfermería debe verificar la correcta monitorización hemodinámica, valorar la presencia de pulsos y precordio activo, realizar los cuidados farmacológicos y colaborar en el perioperatorio.

- Hipotensión: generalmente los RNPT no responden en forma adecuada a las expansiones con cristaloideos debido a la inmadurez de las fibras musculares cardíacas, dificultando la optimización de la precarga o llenado ventricular.

En el caso que se indique de igual manera, la misma debe efectuarse en 10 minutos para no generar una rápida sobrecarga de volumen a nivel sistémico, que puede repercutir a nivel vascular cerebral.

Ante la indicación médica de administrar drogas inotrópicas o vasoactivas, enfermería debe realizar los cuidados farmacológicos correspondientes a este tipo de medicamentos.

- Aumento de la PEEP (presión espiratoria al final de la espiración): controlar la estabilidad de los parámetros en pacientes con ventilación mecánica o CPAP (presión positiva continua en la vía aérea). Tener presente que el exceso de PEEP puede disminuir el retorno venoso cardíaco, afectar la precarga y disminuir la perfusión sistémica, pulmonar y cerebral.

Comunicar al médico para la revaloración del paciente y su tratamiento.

- Hipocapnia: es importante tener en cuenta que esta situación genera vasoconstricción vascular cerebral, afecta la perfusión de este órgano y en el monitoreo se observa baja  $cSrO_2$ . Tener en cuenta que a mayor frecuencia respiratoria, mayor eliminación de  $CO_2$ .

Enfermería debe valorar al paciente en busca de signos de estrés y dolor que pueden generar hiperventilación, que provoca el descenso de la  $CO_2$ .

Comunicar al equipo médico para la revaloración del paciente y su tratamiento.

- Anemia: en este caso puede encontrarse disminuido tanto el valor eritrocitario como la concentración de hemoglobina. La disminución de esta última disminuye el transporte de oxígeno a los tejidos.

Enfermería debe valorar al paciente, el color de piel y de las mucosas y el aumento de los requerimientos de oxígeno. Comunicar estos datos al médico para verificar el requerimiento o no de una transfusión de glóbulos rojos.

- Disminución de la  $SatO_2$ : existe una correlación entre la  $SatO_2$  y la  $SrO_2$ . Establecer con el equipo médico los rangos de cada uno y cómo actuar ante la disminución de estos valores. No siempre la disminución de la  $cSrO_2$  se revierte con el incremento de la fracción inspirada de oxígeno ( $FIO_2$ ).

Enfermería debe tener presente los rangos de  $SatO_2$  seguros según las recomendaciones del Ministerio de Salud de la Nación ( $SatO_2$  entre el 89-94 % con alarmas en el 88 % y el 95 %).

Si bien el oxígeno posee efecto vasodilatador, es importante recordar que administrado a altas concentraciones y de manera crónica puede generar lesiones en diversos tejidos en relación al estrés oxidativo celular y la liberación de radicales libres.

- Rotación cefálica: la rotación axial de la cabeza puede provocar una compresión de la arteria carótida interna contralateral antes de su entrada en la base del cráneo y provocar una disminución del flujo sanguíneo cerebral, disminuyendo la  $cSrO_2$ .

Enfermería debe favorecer una postura adecuada con preferencia en la línea media. Ante la necesidad de realizar cambios de decúbito y/o rotación cefálica, será de manera gentil y unimodal (en dos tiempos) evitando la lateralización excesiva, con el fin de prevenir el hipoflujo cerebral.

### RECOMENDACIONES PARA ENFERMERÍA ANTE EVENTOS CLÍNICOS QUE PUEDEN AUMENTAR LA $cSrO_2$

- Hipercapnia: ante estos eventos se produce vasodilatación vascular cerebral, con el riesgo de generar un impacto negativo en los RNPT, más susceptibles debido a la inmadurez en la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral. Se manifestará con aumento de la  $cSrO_2$ .
- Enfermería debe optimizar la entrega de gases y verificar la permeabilidad del tubo endotraqueal mediante la auscultación y, de ser necesario, la aspiración de secreciones para disminuir la retención de  $CO_2$ . Tener en cuenta que a menor frecuencia respiratoria, menor eliminación de  $CO_2$ .

Es importante consensuar con el equipo médico los valores de la  $pCO_2$  ante la decisión de hipercapnia permisiva.

- Aumento de la  $SatO_2$ : disminuir la  $FIO_2$  de acuerdo a las recomendaciones enunciadas anteriormente. Evitar los episodios de hiperoxia.

- Hipoglucemia: mantener valores adecuados de glucemia asegura un aporte energético adecuado para el metabolismo celular de los tejidos cerebrales.
- Hipotermia: los pacientes sometidos a hipotermia terapéutica o iatrogénica presentan una disminución en el consumo de oxígeno cerebral, traducido en valores incrementados de  $c\text{SrO}_2$ , mientras que a temperaturas más elevadas la utilización de oxígeno cerebral es mucho mayor.

Enfermería tendrá como objetivo lograr un ambiente térmico neutro con el fin de mantener equilibrado el gasto metabólico y el consumo de oxígeno.

## CONCLUSIONES

La implementación de nuevas tecnologías en función de la mejora en el cuidado neonatal enfrenta al equipo interdisciplinario con la necesidad de capacitarse en forma continua. En este artículo se abordaron consideraciones concernientes a las bases para el funcionamiento de la tecnología NIRS, los equipos, los sensores, los valores de referencia y su interpretación en relación a las condiciones clínicas que pueden presentar los recién nacidos con el fin de optimizar su cuidado.

El conocimiento enfermero sobre sus aspectos fisiopatológicos y clínicos confiere un valor significativo a la hora de poder incorporar la información que brinda esta tecnología contribuyendo al cuidado seguro y basado en la mejor evidencia disponible para la salud de los recién nacidos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Hitz SR. Near-infrared Spectroscopy: neonatal and perinatal applications. *Neo Reviews* 200; 2(1):22-8.
2. Gumulak R, Lucanova LC, Zibolen M. Use of near-infrared spectroscopy (NIRS) in cerebral tissue oxygenation monitoring in neonates. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2017 Jun; 161(2):128-33.
3. Sood BG, McLaughlin K, Cortez J. Near-infrared spectroscopy: applications in neonates. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2015 Jun; 20(3):164-72.
4. Dullenkopf A, Frey B, Baenziger O, Gerber A, Weiss M. Measurement of cerebral oxygenation state in anaesthetized children using the INVOS 5100 cerebral oximeter. *Paediatr Anaesth.* 2003; 13:384-91.
5. Dix LM, van Bel F, Lemmers PM. Monitoring Cerebral Oxygenation in Neonates: An Update. *Front Pediatr.* 2017 Mar 14; 5:46.
6. Lee JK, Blaine Easley R, Brady KM. Neurocognitive monitoring and care during pediatric cardiopulmonary bypass - Current and future directions. *Curr Cardiol Rev.* 2008; 4(2):123-39.
7. Schat TE, van der Laan ME, Schurink M, Hulscher CV, et al. Abdominal near-infrared spectroscopy in preterm infants: a comparison of splanchnic oxygen saturation measurements abdominal locations. *Early Hum Dev.* 2014; 90(7):371-5.
8. Sood BG, Cortez J, McLaughlin K, Gupta M, et al. Near infrared spectroscopy as a biomarker for necrotizing enterocolitis following red blood cell transfusion. *J Near Infra Red Spectrosc.* 2014; 22(6):375-88.
9. Pichler G, Cheung PY, Aziz K, Urlsberger B, Schmölzer G. How to monitor the brain during immediate neonatal transition and resuscitation? A systematic qualitative review of the literature. *Neonatology.* 2014; 105:205-10.
10. Hytell-Sorensen S, Pellicer A, Alderliesten T, Austin T, et al. Cerebral near infrared spectroscopy oximetry in extremely preterm infants: phase II randomized clinical trial. *BMJ.* 2015; 350:g7635.
11. Fernández Alcantud J, Sanabria Carretero P. Espectroscopia cercana al infrarrojo (NIRS). Fundamentos técnicos. En: *Oximetría cerebral transcutánea. Casos clínicos.* 2010. p. 5-11.
12. Kurth CD, McCann JC, Wu J, Miles L, Loepke AW. Cerebral oxygen saturation-time threshold for hypoxic-ischemic injury in piglets. *Anesth Analg.* 2009; 108(4):1268-77.
13. Liu H, Chance B, Hielscher AH, Jacques SL, Tittel FK. Influence of blood vessels on the measurement of hemoglobin oxygenation as determined by time-resolved reflectance spectroscopy. *Med Phys.* 1995; 22(8):1209-17.



# Percepciones de las madres acerca de los cuidados brindados por el equipo de salud a sus hijos durante su internación en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en un hospital público materno-infantil

Lic. Marianela Balanesi<sup>o</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** la internación de un bebé en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), suele ser una experiencia traumática e inesperada para las familias, que irrumpe en sus vidas en forma de crisis vital, con un fuerte impacto emocional. La permanencia de los padres dentro de las UCIN y su inclusión en el cuidado de sus hijos trae múltiples beneficios en cuanto al crecimiento y desarrollo, al establecimiento de una lactancia eficaz, al aumento del apego, y de la seguridad y confianza posterior al alta; no obstante, es una medida cuya implementación parece ser resistida por los equipos de salud. El presente estudio describe y analiza las percepciones de las madres respecto de los cuidados recibidos por los recién nacidos durante su internación en la UCIN.

**Material y métodos:** se realizaron entrevistas en profundidad a madres que habían tenido internados a sus hijos en la UCIN y que cumplían los criterios de inclusión. Se analizaron los relatos y se determinaron los ejes temáticos y categorías.

**Resultados:** las categorías más relevantes fueron: imprevisibilidad del nacimiento prematuro, demora para efectivizar el primer contacto con el bebé tras el nacimiento, déficits en el acompañamiento y contención

durante la primera entrada a la UCIN, comunicación deficiente, entrada de los padres restringida cada tres horas, posibilidad acotada de participación en el cuidado, normativa no explícita y contradictoria (profesional-dependiente), dificultades y demoras para tener contacto físico con el recién nacido y contacto piel a piel poco frecuente.

**Conclusiones:** las madres perciben fuertes limitaciones relacionadas con la entrada a la UCIN y participación en el cuidado de sus hijos internados. En algunos casos estas limitaciones son naturalizadas por las madres que asumen que dicha exclusión es necesaria para el bienestar del bebé. El tiempo dentro de la Unidad fue percibido como insuficiente y la posibilidad de ingresar y permanecer como un favor que la institución concede en función de determinadas pautas no explícitas.

**Palabras clave:** cuidado, internación neonatal, percepciones maternas, participación, acompañamiento, información.

## ABSTRACT

**Introduction:** the admission of a newborn in a Neonatal Intensive Care Unit (NICU) is usually a traumatic

<sup>o</sup> Licenciada en Enfermería, abogada, docente, ex Jefe de Residentes en Enfermería Neonatal HIEMI "Don Vittorio Tetamanti", Mar del Plata.

Contacto: marianelabalanesi@gmail.com

Recibido: 24 de junio de 2019.

Aceptado: 17 de agosto de 2019.

and unexpected experience for families, which breaks into their lives in the form of a vital crisis, with a strong emotional impact. The permanence of parents within NICUs and their inclusion in the care of their children brings multiple benefits in terms of growth and development, the establishment of effective breastfeeding, increased attachment, and post-discharge security and confidence; nevertheless, it is a measure whose implementation seems to be resisted by health teams. The present study describes and analyzes the perceptions of mothers regarding the care received by newborns during their admission to the NICU.

**Material and methods:** In-depth interviews were conducted with mothers whose newborns were admitted to the NICU and who met the inclusion criteria. The stories were analyzed and the thematic axes and categories were determined.

**Results:** the most relevant categories were: unpredictability of premature birth, delay in making the first contact with the baby after birth, deficits in accompaniment and containment during the first entry to the NICU, poor communication, restricted parental entry every three hours, limited possibility of participation in care, non-explicit and contradictory regulations (professional-dependent), difficulties and delays to have physical contact with the newborn and rare skin-to-skin contact.

**Conclusions:** mothers perceive strong limitations related to entering the NICU and participating in the care of their children. In some cases, these limitations are naturalized by mothers who assume that such exclusion is necessary for the well-being of the baby. The time within the Unit was perceived as insufficient and the possibility of entering and remaining as a favor granted by the institution according to certain non-explicit guidelines.

**Keywords:** *care, neonatal hospitalization, maternal perceptions, participation, accompaniment, information.*

## INTRODUCCIÓN

Lowdermilk, Perry y Bobak,<sup>2</sup> afirmaron desde hace más de una década que la experiencia de la hospitalización en la UCIN provoca reacciones diversas en los padres, en general intensas y perturbadoras: un impacto emocional asociado a sentimientos de pérdida del recién nacido sano e ideal que tenían proyectado, el evento súbito e intempestivo que en ocasiones significa la enfermedad de su hijo, los cambios drásticos en la dinámica familiar que genera la hospitalización de uno de sus miembros y el estrés e inseguridad ante la

situación de indefensión por tener que dejar a sus hijos enfermos en una UCIN. El objetivo del presente estudio fue analizar las percepciones de las madres acerca de los cuidados recibidos por sus hijos por parte del equipo de salud durante su internación en la UCIN, en aspectos vinculados con la comunicación, entrada y permanencia dentro del servicio y posibilidad de las madres de participar activamente en el cuidado de sus bebés.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio cualitativo. Se invitó a participar a aquellas madres que asistieron al control de sus hijos en el Consultorio de Seguimiento del Prematuro, tras haber obtenido el alta en el Servicio de Neonatología de la misma institución. Las madres invitadas a participar debían cumplir con los siguientes criterios de inclusión: a) que sus hijos hubieran estado internados en la UCIN durante el período comprendido entre 2015 y 2018; b) por un período de al menos treinta días; y c) que hubieran participado en el cuidado ingresando a la Unidad en forma frecuente –al menos cuatro veces al día y permaneciendo al menos tres horas diarias totales.

Las entrevistas se realizaron entre los meses de enero a abril de 2018, en el Consultorio de Seguimiento del Prematuro, al cual acuden de lunes a viernes, un promedio de quince madres por día. La invitación se realizaba a aquellas madres que según los datos obrantes en el Consultorio, cumplían los criterios de inclusión. La entrevista semiestructurada incluyó algunos tópicos sobre los cuales se guió el relato de las madres (contexto antes del nacimiento, nacimiento, impresiones y sensaciones durante el primer ingreso, información recibida, posibilidad de ingreso a la Unidad y participación en el cuidado, tiempo dentro de la Unidad, contención por parte del equipo de salud). Dichas entrevistas se realizaron en un ámbito de privacidad, se garantizó la anonimización de los datos, y se recabó en cada caso el consentimiento informado, que incluía el permiso para grabar la entrevista. Se realizó luego un análisis simple, identificando las categorías y las relaciones entre las mismas, para comprender el contexto y reconstruir el significado de los datos recabados. Para el análisis de las entrevistas se hizo eje en las más actuales recomendaciones para el cuidado centrado en la familia y el desarrollo, plasmadas en el modelo de Altmier “Modelo avanzado de cuidado para el desarrollo neonatal integral de Altmier y Phillips: siete medidas neuro-protectoras del cuidado del desarrollo centrado en la familia” dado que se consideró como un estándar de cuidado holístico, que recoge y da res-

puesta a muchas de las inquietudes obtenidas durante las entrevistas a las madres y cuya aplicabilidad dentro de la Unidad resulta factible mediante la implementación de medidas sencillas que implican, no obstante, cambios profundos en los procesos de trabajo actualmente vigentes. Dado que la autora conocía la dinámica de trabajo por desarrollar su labor profesional dentro de la institución como residente de enfermería neonatal, el estudio puede estar teñido de cierta subjetividad, no obstante, se reconoce la potencial ventaja que haya contribuido a orientar la entrevista, analizar los datos y formular recomendaciones.

**Aspectos éticos:** se obtuvieron los permisos institucionales necesarios, se sometió a la consideración del Comité de Bioética Institucional y se obtuvieron los consentimientos informados antes de proceder a entrevistar a cada una de las madres.

## RESULTADOS

Se invitó a participar a un total de 42 madres. Catorce de ellas rehusaron hacerlo por cuestiones de tiempo, dos dijeron que no les interesaba, y cuatro de ellas eran menores y no se encontraban acompañadas por un representante capaz para integrar con su asentimiento el Consentimiento Informado (Art. 644 Código Civil y Comercial de la Nación). Las madres que accedieron a participar manifestaron haberse sentido muy cómodas y agradecieron el espacio que percibieron como de escucha y contención. En algunos casos, debido a los altos niveles de angustia que se manifestaron durante la entrevista, se las asesoró y acompañó para que pudieran ser evaluadas y asistidas por el Servicio de Psicología del Hospital.

Del análisis de los datos se obtuvieron 3 ejes temáticos y 26 categorías (*Tabla 1*).

Las categorías más relevantes surgidas durante las entrevistas fueron las siguientes:

- a) Información previa al nacimiento: aunque algunas de las entrevistadas relataron situaciones que permitían anticipar la posibilidad de un nacimiento prematuro o con algunas complicaciones, la información que se recibe en esta etapa parece escasa o incluso ausente.
- b) La imprevisibilidad del nacimiento prematuro: solo algunas de las entrevistadas tenían diagnóstico prenatal de alguna patología y, aunque de sus relatos surge que no parecían encontrarse emocionalmente preparadas, preveían una internación en la UCIN. En la mayor parte de las entrevistadas, aparece la urgencia, ligada a la angustia, sorpresa, desconcier-

to, drásticos cambios en la dinámica familiar y sentimientos de pérdida del recién nacido sano e ideal que tenían proyectado.

- c) Tiempo transcurrido hasta tomar contacto con el bebé por primera vez: muchas de las madres contaron que aun cuando se sentían físicamente en condiciones, no pudieron, por distintas circunstancias, acceder a conocer a sus bebés tan pronto como hubieran querido. Algunas entrevistadas parecen desafiar el sistema de reglas institucionales no muy claras ni explícitas sino más bien sujetas a la variabilidad de criterios de los profesionales que intervienen, y tomar la iniciativa de acercarse a Neonatología espontáneamente y sin "pedir permiso".
- d) Acompañamiento y contención en la primera entrada: para la mayor parte de los padres la UCIN es un ambiente desconocido, y su primera experiencia allí suele ser de un profundo shock y trauma. Esto surge contundente de la mayor parte de las entrevistas. La riqueza de los detalles y recuerdos en los relatos en este aspecto da cuenta de la profundidad con la cual esta vivencia es experimentada por las madres. La palabra "shock" se repite con mucha frecuencia. La tecnología usada para el cuidado del bebé aparece en general como muy atemorizante. El pequeño tamaño de los bebés prematuros parece generar temor y desconcierto en muchas de las entrevistadas. La contención recibida durante esta primera entrada fue muy variable según cada experiencia relatada. En algunos casos, el primer acercamiento del equipo de salud estuvo únicamente vinculado a los aspectos normativos (horarios de entrada, lavado de manos) e incluso con llamados de atención por no cumplir con dichas exigencias.
- e) Necesidad de contención versus énfasis en los aspectos del servicio: las madres refirieron necesidad de recibir contención, señalaron en algunos casos experiencias gratificantes, identificaron a los profesionales que les generaron confianza y seguridad, y también a aquellos con los cuales atravesaron situaciones que les generaron angustia, confusión y desconcierto. Cuando se indaga respecto de la contención e información recibida, algunas madres lo asocian con las explicaciones vinculadas a los aspectos normativos, los cuales parecen ser insistentemente marcados durante todo el tiempo de estadía en la UCIN. En algunos casos, la educación para prevenir infecciones es transmitida con recursos que parecen generar temor y desconcierto entre las madres.
- f) Tiempo dentro de la Unidad y posibilidad de participar en el cuidado de sus hijos: todas las entrevis-

tadas manifestaron haber sido informadas acerca de que la entrada a la Unidad se permitía cada tres horas, coincidiendo con el horario de cuidados rutinarios de enfermería. El tiempo de permanencia dentro de la Unidad se interpretó como limitado a una hora y dicha hora debía repartirse entre ambos (madre y padre) en caso de que estuvieran presentes. En general el tiempo dentro de la Unidad fue percibido como insuficiente y la posibilidad de ingresar y permanecer como un favor que la institución concede en función de determinadas pautas no explícitas.

g) Normativa no explícita y contradictoria: esta categoría atraviesa muchos de los aspectos indagados: horarios de entrada, tiempo de permanencia dentro de la Unidad, posibilidad de ingreso en conjunto con el papá y posibilidad de participar en el cuidado y permanecer dentro de la Unidad mientras se realizan procedimientos invasivos al bebé. Se percibe que no existen normas claras y los criterios son variables de acuerdo al profesional implicado. No existen normas o políticas escritas y los mensajes transmitidos quedan librados a la variabilidad de criterios del emisor del mismo.

**Tabla I.** Ejes temáticos y categorías

Ejes temáticos (ET)	Categorías (C)
ET1 El nacimiento y su contexto	C1: experiencias antes del nacimiento; C2 ausencia de información previa; C3: imprevisibilidad del nacimiento; C4: angustia, desconcierto y ruptura del ideal de tener un niño sano; C5: sentimiento de culpa; C6: tiempo transcurrido hasta tomar contacto con el bebé.
ET2 Experiencias dentro de la UCIN	C7: impresiones en la primera entrada; C8: shock; C9: necesidad y a menudo imposibilidad de tener contacto físico con el bebé; C10: temor ante lo desconocido; C11: desconocimiento del espacio y de la tecnología utilizada como soporte; C12: ruidos; C13: necesidad de información y contención; C14: acento puesto en los aspectos normativos del servicio.
ET3 Participación en el cuidado	C15: normativa no explícita y contradictoria; C16: tiempo dentro de la unidad; C17: recepción del mensaje de entrada por "turnos", cada tres horas e imposibilidad de entrar junto al papá; C18: permisos y concesiones por parte del equipo de salud; C19: vulnerabilidad, falta de conocimiento de la existencia del derecho que las asiste; C20: necesidad de pedir permiso para cualquier actividad relacionada con el cuidado del bebé; C21: confianza en el equipo de salud respecto de los cuidados; C22: imposibilidad de tocar al bebé cuando se encuentra en microclima; C23: el COPAP percibido como permiso extraordinario y su buena recepción por parte de las madres (cuidado reparador); C24: exclusión de los padres y sentimiento de no poder compartir como familia; C25: padres "expulsados" de la sala (uso del verbo: "echar").

- h) Confianza en el equipo de salud respecto de las destrezas y habilidades para los procedimientos: esta categoría se asoció con la posibilidad de poder permanecer dentro de la sala durante las intervenciones. Las percepciones fueron variables. Algunas madres manifestaron que se les brindó la oportunidad de quedarse y optaron por salir, mientras que a otras madres no se les ofreció tal posibilidad. Algunas madres asociaron la información y la posibilidad de permanecer con cierta tranquilidad y confianza al momento de realizar intervenciones más o menos complejas a sus bebés. Surgieron aquí las afinidades hacia determinados profesionales por las cualidades percibidas en los mismos –delicadeza, dulzura, contención- y el rechazo hacia otros calificados con cualidades percibidas como negativas –antipatía, falta de delicadeza, desinterés-. Se narraron algunas situaciones específicas, vivenciadas como falta de cuidado o desinterés. Estas experiencias provocaron emociones de enojo, angustia y desconcierto en las madres. En algunos casos manifestaron cierto temor por tener que dejar al bebé al cuidado de personas que no les generaron confianza.
- j) Imposibilidad de tener contacto físico con el recién nacido y COPAP: se indagó acerca del momento y las condiciones en las cuales las madres pudieron tomar contacto físico con sus recién nacidos por primera vez; se constató que el mismo suele demorarse en tiempos variables y que esto provoca altos niveles de angustia en las madres. En aquellos pocos casos en los cuales el COPAP se alentó y se pudo implementar, la experiencia fue descrita, en términos generales, como muy gratificante y reparadora.
- k) Las percepciones de las madres frente a las distintas restricciones percibidas, cargan con la subjetividad propia de cada una de ellas, las circunstancias y su contexto. Algunas madres refirieron haber “transgredido” los límites impuestos, empoderadas desde el natural ejercicio de su rol parental. La mayoría no obstante, aceptó e incluso justificó las normas, aun cuando al relatar sus experiencias se atrevieron a manifestar su deseo de haber podido permanecer más tiempo, participar más activamente y poder compartir tiempo dentro de la unidad con el papá.

## DISCUSIÓN

- 1) Ausencia de consejería prenatal, articulación deficiente entre los servicios que intervienen en un nacimiento de riesgo: las madres relataron no conocer el

Servicio de Neonatología ni haber recibido información previa, aun cuando, en algunos de los casos, ya estaba prevista la internación por problemas detectados durante en el transcurso del embarazo.

### Testimonios:

- “(...) Nadie me dijo nada, me dijeron que iba a nacer chiquito, que había muchos riesgos y que tenía que estar en reposo, pero nadie me vino y me explico que después de eso iba a tener que estar internada, que podía ser como mucho o poco tiempo (...) pero no, nadie me había explicado nada...”. (E1)
- “(...) Fue todo como un balde de agua fría porque me dijeron que me tenía que quedar como 40 días, reteniendo el embarazo, sino ella de todas formas iba a nacer prematura, pero iban a tratar de retenerla...cosa que no se pudo porque habré estado una semana y días y ahí nació y yo la verdad no tenía ni idea de lo que era la prematurez”. (E7)
- “Yo lo tuve a las eh, 10 y media de la noche y lo fui a ver al otro día a las 10 de la mañana...en realidad a las cuatro de la mañana ya me levantaron de la cama y yo quería ir a neo, quería ir a neo, pero no me dejaban porque lo estaban atendiendo todavía, entonces dije, bueno voy a las 7, y el papá del nene todavía no lo había visto en neo, y me dijo, “espérame que yo voy a las 10 y vamos los dos juntos a verlo...”. (E19)

La consejería prenatal se encuentra hoy ampliamente recomendada. Según varios estudios, esta medida ha demostrado reducir la ansiedad, aumentar los conocimientos de las familias, facilitar la toma de decisiones y establecer anticipadamente relaciones con el equipo de salud de Neonatología.<sup>3</sup>

Las acciones específicas son abordadas en alguna bibliografía, y contemplan la situación de la embarazada internada, recomendándose: “(... la visita de los médicos o los enfermeros de Neonatología. Ellos están capacitados para responder a todas las inquietudes de la madre y de la familia en relación con el nacimiento prematuro que se prevé. También se recomienda ofrecer a los padres (o al menos al padre si la madre tiene indicación de reposo absoluto) la posibilidad de hacer una visita a la Unidad de Neonatología donde su hijo estará internado cuando nazca”.<sup>4</sup>

La posibilidad de que en las gestaciones de riesgo de que se incorpore un neonatólogo a la consulta prenatal, ha sido sugerida por alguna bibliografía, señalando que “... supone la oportunidad de esta-



blecer un primer contacto de los padres con la Unidad Neonatal, anticiparse a los posibles escenarios que pueden darse en el momento del parto y cuidados postnatales, compartir incertidumbres y dudas con los padres y consensuar un plan de actuación neonatal”<sup>5</sup>.

La consejería prenatal es una medida de sencilla implementación y bajo costo que podría implementarse con la finalidad de preparar emocionalmente a los padres para atravesar la estadía en la UCIN,<sup>4</sup> trabajar aspectos vinculados con la importancia de la alimentación con leche materna e iniciar el camino de toma de decisiones consensuadas.

El abordaje integral del período inmediatamente anterior y posterior al nacimiento requiere la articulación institucional de varios servicios, ya que como bien se ha afirmado “... Idealmente ambos, el equipo obstétrico y el neonatal deberían realizar la consejería en conjunto”.<sup>3</sup>

Del relato de las madres se puede advertir la necesidad de implementar la consejería prenatal en todo embarazo de riesgo, mejorar la articulación entre los servicios intervinientes en el control del embarazo en la última etapa, nacimiento, internación conjunta madre/hijo y Neonatología.<sup>5</sup> Las dificultades encontradas pueden interpretarse como una consecuencia de la comunicación deficiente entre los profesionales de diferentes disciplinas que intervienen en esta etapa. Este aspecto asume diferentes particularidades e intensidades variables al interior de cada institución, pero suele ser una problemática común. Está claro que este abordaje fragmentado parece acentuar el escenario de imprevisibilidad que suele caracterizar a todo nacimiento con complicaciones.

- 2) Primera entrada en la UCIN: el relato de la experiencia vivida en la primera entrada en la UCIN es uno de los más desarrollados en las entrevistas, llenos de detalles que se recuerdan vívidamente, expresiones de sentimientos encontrados, y la sensación de ser una vivencia que se percibe como inolvidable. Durante las entrevistas, las madres utilizaron adjetivos y expresiones diversas para calificarla: “terrible”, “lindo”, “feo”, “emocionante”, “rara”, “llanto”, “miedo”, “nervios”, “angustia”, “se me cayó el mundo”, “horrible”, “fuerte”, “no entendés nada”, “desesperación”. La palabra que se repitió con más frecuencia fue la expresión “shock”, utilizada como calificativo “estaba en shock” o sustantivo “fue un shock”.

#### Testimonios:

- “Un shock, no paraba de llorar, o sea es como una mezcla de sensaciones porque vos estás feliz porque estás viendo a tu hijo que nació, porque la ansiedad que tiene una embarazada es cómo será, será parecido a alguien, estará bien, tendrá todo perfecto... ¿Viste? Entonces es como muchos miedos...”. (E 19)
- “Es un shock, y verla allí llena de tubos, no, es horrible”. (E4)
- “(... Fue medio shockeante, me llevaron donde estaba él...y nada, cuando lo vi como que se me cayó el mundo, no sabía, o sea lloraba, no sabía, no...)”. (E13)

Esta expresión coincide con algunos estudios (Shaw, 2006)<sup>6</sup> que han descripto como “trastorno de estrés postraumático” a la experiencia de algunos padres durante la internación de sus bebés en Neonatología.

“Los bebés nacidos en forma prematura tienen padres prematuros, quienes, generalmente, no están preparados para enfrentar la crisis de tener a sus bebés en la UCIN. Los nacimientos pre-término son a menudo inesperados (...) Para la mayor parte de los padres la UCIN es un ambiente desconocido, y su primera experiencia en la UCIN suele ser de un profundo shock y trauma. Sus bebés están conectados a cables y equipos en un lugar que es muy diferente al que ellos habían planeado. Los padres de estos bebés quedan propensos a experimentar un enorme estrés emocional, depresión y ansiedad, incertidumbre acerca del futuro del bebé, estrés financiero, e incluso estrés post-traumático comparados con los padres de recién nacidos de término (...) La experiencia en la UCIN impacta en la dinámica familiar, no solo durante la estadía del bebé sino incluso en los meses y años subsiguientes y puede configurar la trayectoria de las relaciones parentales a largo plazo y las perspectivas parentales de sus roles (...)”.<sup>7</sup>

Conforme los datos recabados, se podría interpretar que existe una imperiosa necesidad de reforzar particularmente la contención y acompañamiento que se brinda a la familia en su primera entrada a la UCIN. Paralelamente al shock que suelen atravesar, las madres han expresado ausencia de contención y una comunicación centrada en enfatizar los aspectos normativos (horarios, lavado de manos, prevención de infecciones). En este estado, las madres no solo no parecen estar receptivas a las indicaciones que se les realizan sino que necesitan ser ‘recibidas’ con otro tipo de mensajes en los cuales el énfasis esté centrado en transmitir la confianza de que su hijo está recibiendo el mejor cuidado posible.

3) Ingreso irrestricto, tiempo dentro de la Unidad, posibilidad de participar en el cuidado de sus bebés:

Testimonios:

“(…) Yo quería estar con él el tiempo que quería y que él me necesitaba, de poder dejarlo dormidito, para yo irme tranquila, eso me pasó a mí también, de decir “uy no, me tengo que ir ya”, no me quería ir, y me quedaba y espiaba, y lo miraba (…)”. (E1)

“(…) Algunas veces sentía que querían que me fuera, eran bastante estrictas decían ‘bueno mamá ya vamos yendo viste’... y al papá sí, al papá le marcaban mucho...”. (E13)

“(…) Por ahí a veces me dejaban cinco minutos más, 10 minutos más, y él dormía, así que yo salía tranquila...”. (E18)

- “(…) Porque ellos, digamos que ellos me decían si la podía tocar o no, por qué razón por qué motivo, y era el miedo a tocarla o a lastimarla, o algo entonces yo hacía lo que, digamos, las enfermeras me decían, en el momento en que ellas me dejaban tocarla la tocaba, todo por miedo a que no le pasara nada...”. (E12)

Asociarse con los padres para el cuidado del bebé es mucho más que simplemente permitirles permanecer dentro de la Unidad. Es una filosofía del cuidado que reconoce que son los padres quienes mayor influencia habrán de tener sobre el desarrollo de la salud y bienestar del niño.

“El ambiente de la UCIN, puede convertirse en un espacio confortable siempre que cuidadores compasivos sean capaces de alentar a los padres a permanecer al lado de sus bebés, enseñarles cómo comprender las claves del comportamiento de sus hijos y cómo proveer un posicionamiento y manejo postural apropiado para el desarrollo, proveer escucha activa a los procesos de los padres de shock, enojo, y duelo por la pérdida de un embarazo normal y/o un nacimiento de un bebé de término/sano, y ayudarlos a sanar las heridas que provoca la interrupción del vínculo con sus bebés”.<sup>7</sup>

Los datos recogidos en el presente estudio parecen indicar que este modelo es resistido fuertemente por el equipo de salud. Los padres son en algunos casos excluidos en su participación, tolerados en otras y alentados a participar en el mejor de los escenarios. La propuesta es la creación de una sociedad de cuidado con los mismos, en la cual se reconozca su protagonismo. Los verbos “dejar”, “permitir”, utilizados en diferentes conjugaciones, en positivo o afirmativo, en el contexto de “permiso para” aparecen en los rela-

tos un total de 46 veces. Su repetición en el contexto aludido, podría hacernos inferir con bastante solidez que la dispensa a la norma no escrita, la potestad de algunos en el sentido de “hacer un favor”, es una percepción bastante común entre los padres que pasaron por Neonatología en el tiempo que duró el estudio. Si bien algunas madres lograron “desafiar” las restricciones, probablemente sintiéndose avaladas en la potestad naturalmente percibida desde el ejercicio de su rol parental, muchas otras aceptaron estos límites sin cuestionarlos, incluso justificándolos. Se interpreta que esta aceptación pasiva de las reglas, podría tener relación con la vulnerabilidad asociada al desconocimiento y el temor.

## CONCLUSIONES

Las madres entrevistadas pudieron reconstruir su experiencia dentro de la UCIN describiéndola como un hecho inesperado que impacta fuertemente en la dinámica familiar, además de poner en evidencia los déficits en la comunicación con el equipo de salud, la necesidad de permanecer sin restricciones dentro de la UCIN y de participar de manera más activa en el cuidado de sus bebés internados.

El modelo de Altimier, utilizado como eje para el análisis de los resultados de esta investigación, propone un compromiso entre padres y equipo de salud como “socios” en el cuidado del bebé. La brecha existente entre este modelo y su efectiva implementación es aún enorme. El equipo de salud no parece contar con las herramientas necesarias para lograr destacar de manera sistemática que el rol de los padres no puede ser reemplazado por ningún otro profesional y que su presencia y compromiso es indispensable para la recuperación de sus bebés. La brecha existente entre las propuestas avaladas desde el conocimiento científico y reconocidas como derecho, seguirá ampliándose en tanto y en cuanto no se establezcan políticas institucionales claras, recogidas por el servicio, plasmadas en guías escritas y difundidas entre el equipo de salud, asumiendo que todos los cambios en la cultura organizacional son “procesos graduales” y de aceptación progresiva, pero deben estar siempre liderados por las autoridades formales e informales de la institución. Nuestro país cuenta con guías específicas para adherir al modelo de Maternidad Segura y Centrada en la Familia.<sup>8</sup> Su implementación requiere un enorme compromiso superador que trascienda proclamaciones formales pero vacías de contenido. Renovar el compromiso con el modelo de MSyCF e incorporar los nuevos aspectos surgidos de investigaciones más recientes, es un desafío que se si-



túa más en el campo de remodelación de las aptitudes 'blandas' de los profesionales. Este cambio actitudinal solo será efectivo si impacta en todo el equipo y se sostiene de manera sistemática y uniforme por todo el personal involucrado en el cuidado del bienestar del neonato y sus familias.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Quiroga A, Lescano MF. Cuidados de la neuroprotección en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. PRONEO Ciclo XIX. Módulo 2. 2019.
2. Lowdermilk DL, Perry SE, Bobak IM. Enfermería materno infantil. 6ta. ed. Barcelona, España: Harcourt/Océano; 1998. Pág. 236.
3. Sharma D. Golden 60 minutes of newborn's life: Part 1: Preterm neonate. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017 Nov; 30(22):2716-2727.
4. Quiroga A, Ávila A, Lomuto C et al. Derechos de los Recién Nacidos Prematuros. Derecho 4: Los recién nacidos de parto prematuro tienen derecho a recibir cuidados de enfermería de alta calidad. UNICEF. Ministerio de Salud de la Nación. 2016. [Acceso: 24-09-2019].  
Disponible en:  
<http://www.msal.gob.ar/images/stories/ryc/graficos/0000000935cnt-guia-prematuros-derecho-4.pdf>
5. Von Hauff P, Long K, Taylor B, van Manen MA. Antenatal consultation for parents whose child may require admission to neonatal intensive care: a focus group study for media design. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2016;16:103.
6. Shaw RJ, Deblois T, Ikuta L, Ginzburg K, et al. Acute stress disorder among parents of infants in the neonatal intensive care nursery. *Psychosomatics.* 2006; 47(3):206-12.
7. Altimier L, Phillips R. The Neonatal Integrative Developmental Care Model: Advanced Clinical Applications of the Seven Core Measures for Neuroprotective Family-centered Developmental Care. *Newborn Infant Nurs Rev.* 2016; 16(4):230-244.
8. Larguía AM, González MA, Solana C, Basualdo MN, et al. Maternidad Segura y Centrada en la Familia (MSCF) con enfoque intercultural. Conceptualización e Implementación del Modelo. Segunda Edición. 2012. [Acceso: 24-09-2019].  
Disponible en:  
<http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000238cnt-g08.mscf-enfoque-intercultural.pdf>

# Aspectos y consideraciones sobre la lactancia materna y el rol de la enfermería

Lic. Janine A. Sommer<sup>o</sup>

## RESUMEN

Son conocidos los innumerables beneficios de la lactancia materna y el impacto positivo que tiene el apoyo continuo a las madres con información acertada y basada en la evidencia. Los profesionales de la salud tienen un rol fundamental y una responsabilidad implícita a la hora de dedicarse a la atención neonatal y materno-infantil. Muchos tienen conocimientos insuficientes y necesitan adquirir actitudes y habilidades para poder llevar a cabo este soporte. Cada vez son más las madres que amamantan y requieren apoyo sostenido para lograr una lactancia exitosa.

En este artículo se tratará el tema del liderazgo de enfermería para prestar cuidados de calidad, gestionar programas de prevención y tratamiento, además de cuidados de la salud dentro de las organizaciones, hospitales, comunidades, escuelas o empresas.

**Palabras clave:** lactancia materna, neonatos, enfermería neonatal.

## ABSTRACT

The innumerable benefits of breastfeeding and the positive impact of continued support for mothers with accurate and evidence-based information are known. Health professionals have a fundamental role and implicit responsibility when they address neona-

tal and maternal and child care. Many of them have insufficient knowledge and need to acquire attitudes and skills to be able to carry out this support. More and more mothers are breastfeeding and require sustained support to achieve successful breastfeeding. This article will address the issue of nursing leadership to provide quality care, manage prevention and treatment programs, as well as health care within organizations, hospitals, communities, schools or companies.

**Keywords:** breastfeeding, infants, neonatal nursing.

## INTRODUCCIÓN

Las mujeres necesitan un apoyo efectivo para poder amamantar en el tiempo. Esto desencadena una creciente necesidad de capacitación en lactancia para el personal de salud que acompaña este proceso. El acceso al conocimiento, tiene un efecto positivo en el compromiso de los profesionales en el sostén a las mujeres que amamantan. Para desempeñar este papel tan importante, es necesario que el conocimiento sea adecuado y completo, es decir, que abarque todas las aristas con respecto a la lactancia, desde la comprensión del proceso fisiológico, los diferentes métodos de la alimentación infantil, combinando actitudes de empatía, comunicación efectiva, provisión de información clara y habilidades prácticas.<sup>1</sup>

---

<sup>o</sup> Licenciada en Enfermería. Especialista en Informática en Salud. Hospital Italiano de Buenos Aires. Consultora Internacional en Lactancia Materna IBCLC (International Board Certified Lactation Consultant).

Correspondencia: janine.a.sommer@gmail.com

Recibido: 3 de enero de 2019.

Aceptado: 7 de agosto de 2019.

¿Por qué la capacitación en lactancia materna (LM) es importante para las enfermeras y enfermeros, y para todos los profesionales de la salud? La pregunta la responden la Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Centro de Control de Infecciones (CDC): la LM exclusiva es la mejor opción nutricional para el recién nacido (RN) y para la madre.<sup>2</sup> También pueden nombrarse los innumerables beneficios que tiene la leche humana (LH) para los niños; sin embargo, en este trabajo se ha preferido tratar el tema desde el rol que posee la enfermería especializada en los cuidados de las mujeres y los niños, como referentes de programas que facilitan, apoyan y protegen la lactancia materna en diferentes escenarios.

## DESARROLLO

### Rol de enfermería en lactancia

#### En ámbitos laborales

La enfermera laboral o enfermera ocupacional, como se conoce en Estados Unidos, cumple el rol de diseñar e implementar programas que mejoran la salud, el bienestar de los empleados y la prevención de enfermedades y lesiones. Las enfermeras de salud ocupacional toman decisiones independientes y pueden actuar eficazmente como enlaces entre empleadores y empleados para garantizar la satisfacción de las necesidades de ambos. Están especialmente calificadas para crear, implementar, promover y administrar programas de lactancia en el lugar de trabajo en pequeñas o grandes corporaciones.

Habitualmente la lactancia está relacionada con el trabajo de enfermería en la internación conjunta o en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) como parte de la atención integral de la enfermera perinatal o de Neonatología. Las funciones de enfermería como educadora en salud, exceden el trabajo hospitalario, y pueden incluir la escritura de políticas que promuevan un programa de lactancia para llevarse a cabo en ambientes laborales, acompañar y guiar a las madres durante su jornada laboral, lo cual colabora en la disminución del ausentismo por enfermedad del niño, favorece la satisfacción laboral y disminuye el estrés de mujeres lactantes.<sup>2</sup>

#### En las instituciones

Es cada vez más frecuente que en los hospitales se incorpore una enfermera con la función de apoyar las tareas relacionadas con la lactancia. A veces esta función es cubierta por técnicos capacitados. En el Hospital de Niños de Boston se creó el rol innovador de “técnico en lactancia materna” para proporcionar la

preparación de LH centralizada, utilizando una medición estandarizada de fortificadores, mediante técnica aséptica y con procedimientos operativos estándar. Para solucionar el problema del espacio reducido destinado a la tarea, se implementó un carrito de leche “móvil”. El desarrollo de este papel esencial ha asegurado un control de calidad óptimo de la preparación y almacenamiento de la LH extraída. La intervención de enfermería especializada en procedimientos de identificación de la LH, en situaciones de escasez de tiempo, o estrés del personal de la UCIN, garantiza la seguridad en la manipulación y evita errores de administración favoreciendo la continuidad de la alimentación con LH.<sup>3</sup>

#### En los servicios de internación general

Debido al aumento de las tasas de lactancia en el mundo, se ha generado la necesidad de brindar cuidado adecuado a las mujeres lactantes internadas en período preoperatorio o convaleciente de enfermedades. Estas pacientes requieren de atención específica, especialmente debido al estrés de estar separadas de su hijo. A menudo no previeron un plan para cuidar la lactancia durante este período, y pueden correr el riesgo de complicaciones, como congestión mamaria, mastitis, disminución de la producción de leche y en consecuencia el destete no deseado.

Watson et al.,<sup>4</sup> describieron el desarrollo de una política para apoyar la LM en una muestra no cuantificada de mujeres que estaban gravemente enfermas en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI). Incluían un estudio de caso obstétrico quirúrgico, descriptivo del manejo de la lactancia para una madre que estaba gravemente enferma, después de someterse a una cesárea con complicaciones. Llegaron a la conclusión de que la atención de mujeres lactantes con enfermedades agudas requiere estrategias específicas para que puedan ser identificadas precozmente en la internación y recibir apoyo a la lactancia.<sup>5</sup>

#### En la UCIN

Para los neonatos enfermos, con patologías quirúrgicas, prematuros o con crecimiento restringido, el uso de sustitutos de la leche materna, se asocia con un aumento de los resultados adversos a corto y largo plazo. Estos incluyen morbilidad aumentada en el RN y resultados de salud adversos en la madre. La fragilidad de estos niños, sus cambiantes necesidades nutricionales y de salud, la mayor dificultad para producir leche materna experimentada por las madres de RN internados, la ansiedad y la incertidumbre que inevitablemente provoca en las madres y la familia, la falta de políticas de apoyo, de habilidades y tiempo del

personal, puede hacer de la LM, un proceso difícil. Una consecuencia de la reciente mejora en las tasas de supervivencia de prematuros pequeños, es el creciente número de RN en unidades neonatales con necesidades complejas. La falta de alimentación con LM para estos neonatos por diferentes causas, es un problema importante y costoso que, si se aborda con éxito, tiene el potencial de contribuir a disminuir complicaciones, además de fomentar la igualdad de oportunidades de salud al comienzo de la vida en todos los niños, con costos mínimos.<sup>5</sup>

La falta de conocimiento de las enfermeras y las políticas hospitalarias inadecuadas de LM, son barreras críticas para el inicio exitoso de la misma. Fetrick, Christiansen y Mitchell en el año 2003, encontraron que las enfermeras bien informadas pueden influir positivamente en el inicio y duración de la LM, y que la falta de apoyo de enfermería y mensajes inconsistentes o contradictorios sobre la LM puede tener un impacto negativo en el comienzo y sostenimiento de la misma. Muchas enfermeras tienen poca o ninguna educación formal para facilitar la LM o para apoyar el mantenimiento de la lactancia de sus pacientes.<sup>6</sup>

En la UCIN, se alienta a los padres a estar junto con sus hijos durante las 24 horas del día y participar activamente en el cuidado. En un estudio realizado en una UCIN de Noruega evaluaron el impacto sobre la autoconfianza materna y la LM. La confianza y la tasa de lactancia se evaluaron en 31 madres, donde se les ofreció habitaciones familiares especiales en la UCIN, y en 30 madres de una UCIN comparable, pero con atención tradicional sin tales instalaciones. Una semana antes del alta hospitalaria, las madres del grupo intervención se sintieron mejor informadas sobre temas de lactancia y tenían más confianza en la capacidad de interpretar las necesidades de sus hijos respecto a la alimentación. También reportaron un mayor nivel de empoderamiento. Tres meses después del alta, las madres en este mismo grupo, tenían un mayor nivel de habilidades para la interpretación de señales y los lactantes, mayores destrezas para amamantar. A pesar de la tasa similar de LM al momento del alta en ambos grupos, más lactantes en el grupo intervenido fueron amamantados tres meses después del alta.<sup>7</sup> Puede afirmarse que un programa centrado en la familia en la UCIN, promueve una mayor confianza materna durante la estancia hospitalaria y 3 meses después del alta, comparada con el cuidado tradicional.<sup>8</sup>

En 1993, Meier et al., identificaron un modelo de intervención de enfermería en 5 instancias: en la recolección de leche materna extraída, en la alimentación con la leche materna extraída, en sesiones de ama-

mantamiento en el hospital, en el mantenimiento de la lactancia materna después del alta hospitalaria y en consultas ambulatorias adicionales en el hospital. Los autores encontraron que el modelo propuesto fue eficaz para prevenir el fracaso de la lactancia materna en la UCIN.<sup>8</sup>

### Implicancias para las enfermeras

Los servicios que anticipan y abordan los problemas de lactancia, comprenden la importancia que tiene realizar intervenciones educativas a las madres durante la lactancia en los días posteriores al parto; y que esto tiene un efecto en la producción de leche, lo cual disminuye la probabilidad de que la lactancia fracase después del alta. Muchas de las prácticas de enfermería que han promovido significativamente la LM pueden ser intervenciones sencillas y económicas, como evitar el baño inmediato al nacimiento y promover el contacto piel a piel en sala de partos. De manera similar, las enfermeras pueden incorporar prácticas basadas en evidencia, como la expresión manual y la alimentación con cuchara, vasito u otro método alternativo, en la atención de rutina. Mirando el panorama general, hay oportunidades para construir un marco sencillo para introducir estas prácticas que pueden cambiar el juego y ampliar la efectividad de la atención de la lactancia, sin abrumar o agregar nuevas demandas en el tiempo escaso de las enfermeras.<sup>10</sup>

### Sugerencias para mejorar los resultados

Se sugieren tres prácticas para mejorar los resultados. En primer lugar, adaptar la atención a las necesidades maternas y neonatales individualizadas, en lugar de proporcionar un cuidado único para todos. Segundo, ofrecer intervenciones preventivas en lugar de basadas en problemas. En tercer lugar, garantizar la atención experta y oportuna con las enfermeras de cabecera asumiendo la responsabilidad principal.

### LOS CINCO PASOS

#### Pasos para mejorar el cuidado de la lactancia materna<sup>11</sup>

##### Paso 1

El primer paso, es revisar o reemplazar la política de lactancia materna de un hospital genérico por uno basado en los "Diez pasos para una lactancia exitosa",<sup>12</sup> que cuenta con el respaldo de la Organización Mundial de la salud (OMS), del Centro de Control y Prevención

de Enfermedades (CDC)<sup>13</sup>, del Comité de Lactancia Materna de los Estados Unidos (USBC),<sup>14</sup> del Ministerio de Salud y Desarrollo Social, y de la Sociedad Argentina de Pediatría a nivel nacional.

### Paso 2

El paso 2 es adoptar un programa enfocado y optimizado con información y competencias fundamentales tanto durante la atención prenatal, como en el primer día postparto, por tratarse de momentos claves en la decisión de las mujeres sobre cómo alimentar a su hijo. Priorizar la coherencia en los objetivos, el lenguaje y las técnicas en todos los entornos de enseñanza, ya sea a cargo de enfermeras, médicos o asesores de lactancia, tales como, clases prenatales grupales de lactancia materna, tanto ambulatorias como para pacientes hospitalizadas por embarazos de riesgo, atención personalizada junto a la cama, así como videos de enseñanza y folletos. Es necesario unificar los criterios, ya que se aborda la queja frecuente de “todo el mundo dice algo diferente”.

### Paso 3

Para las díadas sin factores de riesgo, hay 3 objetivos: la prendida, la producción de leche materna y los parámetros calóricos/nutricionales; esto quiere decir que las madres comprendan que es normal que las primeras tomas sean de bajo volumen, que es esperable que haya una pérdida de peso y cuáles son los indicadores de ingesta normal, como la eliminación de heces amarillas para el 4° o 5° día de vida. Todo esto permite que las madres reconozcan las diferencias entre los RN amamantados y los que se alimentan con fórmula.

Para las díadas con factores de riesgo, los objetivos siguen siendo 3, pero en diferente orden de prioridad. Se debe incentivar la extracción manual de leche para ofrecer mayor volumen y calorías a través de la alimentación con cuchara u otro dispositivo luego de cada toma al pecho, para evitar la ingesta sub-óptima y la insuficiente producción de leche. En segundo lugar, se debe lograr mantener y aumentar la producción de leche a través de la extracción manual o eléctrica y por último se debe poner énfasis en el apego para que haya una transición de la sonda al pecho lo más efectiva posible.

### Paso 4

El paso 4 es requerir que cada enfermera y médico de Maternidad-Neonatología, desarrolle y demuestre las competencias básicas esenciales para enseñar este programa simplificado. En este paso se propone la capacitación continua para mejorar y actualizar conoci-

mientos y habilidades. Se incluyen responsabilidades diarias junto a la cama/cuna, participación en clases grupales y demostraciones de competencias escritas y prácticas obligatorias, así como la decisión política de los gestores sobre el nombramiento de especialistas o asesores de lactancia en los servicios. Estos profesionales podrían trasladarse a sectores de pediatría y de internación general en donde se requiera su apoyo.

### Paso 5

El paso 5 es realizar rondas diarias junto a la cama con tres participantes: la madre, su enfermera perinatal o de obstetricia y el asesor de lactancia. Debe evaluarse y discutir lo siguiente:

- Parámetros nutricionales infantiles, por ejemplo, pérdida de peso, eliminación.
- Cómo, dónde y quién brindará los servicios, clases grupales, ayuda personalizada de la enfermera de cabecera con apoyo, si es necesario, del asesor de lactancia y ayudas prácticas.
- Determinación de las necesidades particulares de cada binomio posteriores al alta y la derivación al consultorio de lactancia y a grupos de apoyo de pares en la comunidad, como recursos apropiados de atención (Paso 10 de los Diez pasos para una lactancia exitosa).<sup>12</sup>

## FORMACIÓN EN LACTANCIA

El llamado a la acción para apoyar la LM aborda específicamente el papel crucial que desempeñan las enfermeras y otros profesionales de la salud en la prestación de apoyo y atención de la lactancia basada en evidencia. El Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos indica específicamente que los profesionales de la salud deben tener educación y capacitación para brindar atención basada en la investigación, y apoyo a la familia que amamanta. El Comité de Lactancia Materna de los Estados Unidos ha desarrollado un conjunto de competencias básicas para los profesionales de la salud.

Actualmente se desconoce hasta qué punto los profesionales han integrado estas competencias a su práctica profesional. Las enfermeras desempeñan un papel fundamental en la prestación de asistencia y atención basadas en la evidencia. En 2007, Spatz et al., y sus colegas (Panel de Expertos en Lactancia Materna de la Academia Americana de Enfermería) proporcionaron recomendaciones para la integración de la capacitación sobre la LM en programas de enfermería de pregrado.<sup>15</sup> Pocas escuelas de enfermería ofrecen cursos



completos sobre LM y manejo de la LH. Además, los programas educativos actuales sobre LM, como el curso de 20 horas de la Organización Mundial de la Salud para la Iniciativa del Hospital Amigo de la Madre y el Niño, se centran principalmente en la LM en el hospital cuando ocurre un parto normal y en la díada de lactancia sana para la madre y el RN.<sup>12</sup> Actualmente, en 2019, un grupo de profesionales de 36 países, del que participa Argentina, está elaborando los Diez pasos extendidos a la UCIN.<sup>16</sup>

### PRIORIDADES QUE COMPITEN CON EL APOYO A LA LACTANCIA

En un estudio etnográfico institucional, las enfermeras identificaron las prioridades competitivas que influyeron en su apoyo a la LM durante el turno de la noche. Primero, reconocieron la importancia de la LM exclusiva y el cumplimiento de la medida básica perinatal obligatoria por la Joint Commission.<sup>17</sup> También identificaron los desafíos de la segunda noche, cuando amamantar al RN, a menudo compite con la necesidad de dormir de la madre.

En este trabajo se menciona que la segunda noche los RN usualmente se vuelven muy demandantes y están en el pecho, a veces, durante toda la noche, cuando los padres sólo quieren dormir. Las enfermeras compartieron estrategias sobre cómo lidiaron con este fenómeno de la segunda noche. Una enfermera destacó la importancia de la orientación anticipada, sobre la conducta esperada de los neonatos, para preparar a la familia. Otra enfermera hizo referencia a que este es un proceso de aprendizaje para los padres y su hijo, mencionando que a veces ellos quieren dormir y el RN necesita comer, mientras otras veces, él está dormido y la madre está lista para amamantar.

La mayoría de las enfermeras en este trabajo, creían que las visitas contribuyen a complicar el trabajo de apoyo a la LM, especialmente en la segunda noche. Describieron cómo el deseo de las visitas de ver y sostener a los RN compitió con la necesidad de descanso de las madres y la necesidad de amamantarlos, especialmente en casos de cesáreas. Esto ocasiona que las sesiones de lactancia se pasen por alto, facilitando la pérdida de peso del RN ya que pasa mucho tiempo sin comer, la falta de estímulo del pecho y la consecuente disminución de producción de leche en la madre, entre otros factores que pueden ocasionar una lactancia fallida.

El nacimiento es un gran evento en la vida de una familia, pero a veces no se tiene en cuenta, en caso de

cesárea, que es una cirugía mayor. Cuando se les preguntó a las enfermeras qué se podría hacer en el turno de día, para facilitar el apoyo a la lactancia durante la noche, abogaron por implementar un tiempo reservado establecido, que permitiera a las madres y los RN descansar juntos sin interrupciones innecesarias de visitas o personal del hospital. Se deben cambiar las pautas de controles rutinarios durante la internación conjunta, que dificultan el descanso; los RN sanos no requieren de controles cada 2 horas. La internación conjunta debería ser el espacio y el momento protegido para que la díada madre-neonato se conozca, aprenda los cuidados básicos y establezca la lactancia. El tiempo de los profesionales de la salud debería destinarse a las 3 necesidades básicas del RN: contacto, alimento y vínculo, tal como afirma N. Bergman, neonatólogo experto en neurociencia perinatal: el hábitat natural del RN es el cuerpo de su madre.<sup>18</sup>

Los primeros minutos de vida marcan la primera exposición al mundo, el medio al cual debe adaptarse el RN. Es en el ambiente donde se encuentra su madre, donde puede alimentarse. El RN al nacer debe adaptarse al medio extrauterino; esto requiere de numerosos procesos de programación y modulación en su neurodesarrollo. El RN puede lidiar con estos complejos procesos si está cerca de su madre, en su hábitat, donde puede establecer un vínculo que sensibiliza a su madre para que cubra estas necesidades.<sup>19</sup> Es esperable que algunas díadas encuentren dificultades en la lactancia tempranas y complejas, y esto requiere un tiempo de dedicación, que enfermería suele no disponer, sin descuidar a otros pacientes.

Si bien las enfermeras apreciaron tener una enfermera designada para la lactancia que trabajara por la noche, incluso su presencia no garantizó la asistencia oportuna; hubo momentos en que hasta a ella se le agotaba el tiempo asistiendo a un caso complicado.

Las expectativas de los padres con respecto al comportamiento del RN suelen colisionar con la realidad de la alimentación, los patrones de sueño del niño y su necesidad biológica de permanecer cerca de la madre y ser amamantados con frecuencia, especialmente durante la noche. El hecho que muchas madres tengan la expectativa de alimentar controlando el tiempo de 10 minutos y volver a dormir, hace que se frustren y se sientan inseguras. A veces estas premisas son alentadas por profesionales no formados en el tema. Para las madres primerizas la alimentación frecuente de sus RN podría llevar a una incertidumbre sobre su capacidad para producir suficiente leche. Es muy común oír que muchas mujeres temen que su calostro no sea suficiente. Una experiencia de lactancia negativa an-

terior, puede influir en las expectativas de una madre sobre su capacidad para amamantar, entonces simplemente asumen que no tienen leche. Las enfermeras usaron estrategias que ayudaron a los padres a sentirse empoderados, desde crear con ellos un plan por “si acaso”, para eventuales acontecimientos durante la noche sabiendo que son esperables y así disminuir la ansiedad de los padres y la frustración.<sup>20</sup>

**Tabla 1. Recursos para el soporte a la lactancia materna en maternidades**

- Promover el compromiso con la lactancia materna exclusiva, por parte de todo el personal.
- Prohibir la administración de fórmula sin indicación documentada en la historia clínica.
- Proporcionar educación al personal sobre la evaluación y el apoyo de amamantamiento.
- Programar tiempo en la rutina diaria para que las enfermeras novatas observen el trabajo de los consultores de lactancia del servicio.
- Reconocer la importancia de las enfermeras a cargo de la lactancia materna.
- Incorporar el recurso de apoyo a la lactancia en la distribución de tareas asignadas al personal del turno de noche.
- Evaluar las políticas de alimentación del RN, acordes a la evidencia actual.

Fuente: Grassley JS, Clark M, Schleis J. An Institutional Ethnography of Nurses' Support of Breastfeeding on the Night Shift. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*. 2015; 44(5):567-77.<sup>2</sup>

**Tabla 2. Prácticas de apoyo a la LM para enfermeras del turno noche**

- Ayudar a las madres a controlar el cansancio.
- Regular el ingreso de las visitas.
- Limitar las interrupciones con un tiempo de silencio designado.
- Fomentar las siestas cortas durante el día.

Adaptado de Grassley JS, Clark M, Schleis J. An Institutional Ethnography of Nurses' Support of Breastfeeding on the Night Shift. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*. 2015; 44(5):567-77<sup>20</sup>

**Tabla 3. Prácticas de apoyo a la LM en la UCIN**

- Promover el contacto piel a piel, inmediato, continuo y prolongado.
- Iniciar y mantener la producción de leche mediante la extracción, para establecer la lactancia lo más pronto posible.
- Disminuir el uso de sustitutos de leche materna como leche de fórmula y tetinas.
- Utilizar dispositivos alternativos como cuchara, vasito y jeringas, para la alimentación del neonato cuando la lactancia al pecho no sea posible o se requiera complementar.
- Asegurar que los padres puedan concurrir al consultorio de lactancia, además de contar con grupos de apoyo durante la internación y luego del alta.

Fuente: Maastrup R, Haiek LN, Neo-BFHI Survey Group. Compliance with the “Baby-friendly Hospital Initiative for Neonatal Wards” in 36 countries. *Matern Child Nutr*. 2018 Sep 10; e12690.<sup>16</sup>

## CONCLUSIÓN

La evidencia demuestra que brindar apoyo inmediato y continuo para la lactancia materna, favorece el establecimiento de una lactancia exitosa. Las enfermeras tienen un rol fundamental que les permite acompañar a las dadas durante la internación ya sea en el postparto inmediato o durante la estadía en la UCIN, para cumplir con las prácticas de apoyo y soporte a la LM.

Enfermería puede desarrollar y liderar proyectos de apoyo, salas o espacios para la extracción de leche de madres trabajadoras o estudiantes en diferentes ámbitos. Como consecuencia de que más madres amamantan, es primordial contemplar la educación y formación en lactancia para todos los profesionales de la salud que atienden a madres y niños. Es conocido lo estresante que puede ser para una madre y un RN adaptarse a los cambios que ocurren luego del nacimiento; por lo tanto, basar los cuidados de enfermería en cubrir estas necesidades de la dáda, podría tener un mayor impacto en la calidad de la atención percibida y en las tasas de lactancia materna exitosa y prolongada.

Al mismo tiempo se debe considerar la carga laboral que posee el personal de enfermería, que en muchas ocasiones posee más de un trabajo, dejando poco espacio protegido para la formación; se deben pensar



estrategias que permitan que enfermería participe de programas de capacitación continua dentro de su tiempo laboral que incluya acceso a material de lectu-

ra, y participación en congresos y jornadas que faciliten la actualización de estos temas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gavine A, Mac Gillivray S, Renfrew MJ, Siebelt L, et al. Education and training of healthcare staff in the knowledge, attitudes and skills needed to work effectively with breastfeeding women: a systematic review. *Int Breastfeed J*. 2017 Feb 2;12:6.
2. Rietz MF, Mc Cullagh MC. Why breastfeeding matters to occupational health nurses and employers. *AAOHN J*. 2010 Nov;58 (11):458-61.
3. Barbas KH. Mother's Milk Technicians. *J Hum Lact*. Aug;29(3):323-7.
4. Watson J, Hermann S, Johnson B. Developing a policy to support breastfeeding in women who are hospitalized and acutely ill. *Nurs Women's Health* 2013 Jun-Jul;17(3):188-96.
5. Rieth EF, Barnett KM, Simon JA. Implementation and Organization of a Perioperative Lactation Program: A Descriptive Study. *Breastfeed Med*. 2018 Mar;13(2):97-105.
6. Fetrick A, Christiansen M, Mitchell C. Does public health nurse home visitation make a difference the health outcomes of pregnant clients and their offspring? *Public Health Nurs*. 2003 May-Jun;20(3):184-9.
7. Wataker H, Meberg A, Nestaas E. Neonatal family care for 24 hours per day: effects on maternal confidence and breast-feeding. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2012 Oct-Dec;26(4):336-42.
8. Renfrew MJ, Craig D, Dyson L, McCormick F, et al. Breastfeeding promotion for infants in neonatal units: a systematic review and economic analysis. *Health Technol Assess*. 2009 Aug;13(40):1-146,iii-iv.
9. Meier PP, Engstrom JL, Mangurten HH, Estrada E et al. Breastfeeding support services in the neonatal intensive-care unit. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 1993 Jul-Aug;22(4):338-47.
10. Weddig J, Baker SS, Auld G. Perspectives of hospital-based nurses on breastfeeding initiation best practices. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2011 Mar-Apr;40(2):166-78.
11. Morton J, Hall JY, Pessl M. Five steps to improve bedside breastfeeding care. *Nurs Womens Health*. 2013 Dec;17(6):478-88.
12. Lopes S da S, Laignier MR, Primo CC, Leite FM. Baby-Friendly Hospital Initiative: evaluation of the Ten Steps to Successful Breastfeeding. *Rev Paul Pediatr*. 2013 Dec;31(4):488-93.
13. Grummer-Strawn LM. CDC Efforts and Leadership on Breastfeeding. *Breastfeed Med*. 2010 Oct; 5(5):207-8.
14. Meek JY. Exclusive Breastmilk Feeding in Maternity Care Facilities: The United States Breastfeeding Committee Toolkit. *Breastfeed Med*. 2010 Oct;5(5):253-5.
15. Spatz DL, Froh EB, Flynn-Roth R, Barton S. Improving practice at the point of care through the optimization of the breastfeeding resource nurse model. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2015 May-Jun;44(3):412-8.
16. Maastrup R, Haiek LN, Neo-BFHI Survey Group. Compliance with the "Baby-friendly Hospital Initiative for Neonatal Wards" in 36 countries. *Matern Child Nutr*. 2019 Apr;15(2):e12690.
17. Hellwig JP. Supporting breastfeeding: new resources from The Joint Commission. *Nurs Womens Health*. 2011 Oct-Nov;15(5):441-3.
18. Anderson GC, Moore E, Hepworth J, Bergman N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(2):CD003519.

19. Grieco, A. Del crecimiento y desarrollo intrauterino a la exterogestación (La dialéctica de las necesidades básicas). GEA - Publicaciones del Departamento de Maternidad, [Internet]. 2012 [Acceso: 3 de febrero de 2019]. Disponible en: [http://www.citygea.com.ar/mat\\_Grieco.htm](http://www.citygea.com.ar/mat_Grieco.htm)
20. Grassley JS, Clark M, Schleis J. An Institutional Ethnography of Nurses' Support of Breastfeeding on the Night Shift. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2015 Sep-Oct;44(5):567-77.

## COMENTARIO DEL ARTÍCULO

Efectos secundarios de la  
luminoterapia en neonatos*Side effects of phototherapy on neonates*

Faulhaber FRS, Procianoy RS, Silveira RC.

*Am J Perinatol.* 2019 Feb;36(3):252-257

Comentado por: Lic. Esp. Yanina Boidi °

## RESUMEN

La hiperbilirrubinemia es una de las principales causas de internación en recién nacidos de término (RNT) y cercanos al término, en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) durante las primeras dos semanas de vida. A nivel mundial, afecta al 60 % de los RNT y al 80 % de los recién nacidos prematuros. Se estima que uno de cada diez neonatos desarrollará hiperbilirrubinemia, y requiere vigilancia estrecha y tratamiento.<sup>1</sup>

El tratamiento estándar más utilizado para su resolución es la luminoterapia (LMT). Esta consiste en colocar al RN sin ropa, usando solo pañal y protector ocular bajo una fuente de luz especialmente diseñada para esta finalidad, con el objetivo de transformar la bilirrubina en derivados hidrosolubles y de esta manera facilitar su eliminación del organismo.

El efecto tóxico más temido de la hiperbilirrubinemia es la encefalopatía o kernicterus. Sin embargo, desde hace unos años se describen efectos secundarios agudos y a largo plazo, asociados a enfermedades que se expresarán en otras etapas de la vida. Numerosos estudios evalúan estos posibles efectos adversos a nivel del sistema inmunológico, inflamatorio y genotóxicos de la luminoterapia. Los autores realizan una

revisión de la literatura sobre la ictericia neonatal, el tratamiento de luminoterapia y los eventuales efectos adversos en recién nacidos prematuros tardíos y de término.

Podría afirmarse que este tratamiento no es inofensivo como se ha creído hasta ahora.

**Palabras clave:** ictericia, hiperbilirrubinemia, recién nacido, luminoterapia, efectos secundarios.

## DESARROLLO

## ¿Qué es la hiperbilirrubinemia neonatal?

Esta patología se caracteriza por presentar un aumento de la bilirrubina sérica circulante, dando al recién nacido (RN), a nivel clínico, una coloración ictérica en piel y escleróticas. La ictericia no es sinónimo de luminoterapia, ya que numerosos neonatos tienen una leve ictericia las primeras semanas de vida, sin reunir criterio para realizar tratamiento. En estos casos será de vital importancia el control de estos RN para realizar un seguimiento de la curva de bilirrubina y brindar tratamiento oportuno en caso que así lo requiera. En resumen, el criterio a tener en cuenta para ingresar al RN en tratamiento, no será en base a la visualización de la

° Especialista en Enfermería Neonatal. Docente de la Carrera de Especialización en Enfermería Neonatal, Universidad Austral.

Correspondencia: yaninaboidi@hotmail.com

Recibido: 3 de junio de 2019.

Aceptado: 16 de octubre de 2019.

ictericia de la piel, sino por el valor de la bilirrubina indirecta, en relación a las horas de vida y edad gestacional (EG). La hiperbilirrubinemia grave se considera cuando los valores alcanzan o superan los 25 mg/dl, con alto riesgo de pasaje de la barrera hematoencefálica y, en consecuencia, de toxicidad cerebral.

Las causas que contribuyen a la aparición de esta patología son muy variadas. Algunas de ellas están relacionadas al aumento de la circulación enterohepática de la bilirrubina, a la sobreproducción de la misma, ya sea por anemia o degradación de sangre, fallas en la eliminación de la bilirrubina debido a obstrucciones biliares y/o trastornos endocrino-metabólicos. Además, existen patologías que se asocian a un incremento en la incidencia de hiperbilirrubinemia, como son la asfisia, las infecciones intrauterinas, la diabetes materna, el síndrome de dificultad respiratoria, la sepsis, el hipotiroidismo, la eritroblastosis fetal grave, la sífilis y las infecciones del grupo TORCH.

#### Tratamiento de elección: la luminoterapia

El tratamiento de primera línea se basa en la realización de luminoterapia (LMT). Esta consiste en “el uso de luz para fotoisomerizar la bilirrubina no conjugada a formas más hidrosolubles para que estas puedan excretarse rápidamente por hígado y riñón sin glucuronización”, según el protocolo de la Asociación Española de Pediatría.<sup>2</sup>

En base a lo anteriormente mencionado, muchos de los RN con hiperbilirrubinemia serán sometidos a LMT. Si bien esta se viene realizando de forma sistemática desde 1950, como el tratamiento principal, se tardaron años en analizar los posibles efectos adversos que podría tener esta terapéutica. Cabe destacar, que, para la mayoría del personal de salud, este tratamiento es considerado de muy bajo riesgo.

#### Distintos equipos de luminoterapia

Actualmente en el mercado existen varios modelos de dispositivos compuestos por diferentes fuentes de luz, longitudes de onda y grados de irradiación, como tubos fluorescentes, luz halógena o tipo spots y luz LED.

Cada uno de ellos tienen sus particularidades, ventajas y desventajas que cada servicio deberá sopesar a la hora de elegir un determinado dispositivo.

La clave para el éxito radica en conocer estas características del mismo para que el cuidado y el tratamiento sea óptimo sin generar riesgos sobreagregados.

Cada enfermero deberá conocer bien el equipo disponible para el tratamiento de su paciente, por cuanto hay equipos de luz fría y de luz caliente que requieren precauciones y distancias mayores a la superficie corporal del RN para evitar quemaduras.

Si bien el tratamiento de elección es la LMT, cuando ésta falla y la bilirrubina sérica continúa en valores críticos, o la hiperbilirrubinemia es grave, es necesario realizar una exanguinotransfusión con la finalidad de reducir el riesgo de desarrollar kernicterus. El kernicterus es una encefalopatía producida por los altos niveles de bilirrubina en sangre. Sus efectos son irreversibles y es la secuela más grave producida por la hiperbilirrubinemia. La incidencia de exanguinotransfusión es cada vez más baja, debido a la prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno.<sup>3</sup>

En la *Tabla 1* se describen los dispositivos más utilizados para realizar LMT con sus características particulares, cuidados específicos y potenciales riesgos.

#### Efectos adversos de la luminoterapia

El artículo que se comenta hace énfasis en los efectos secundarios a corto y largo plazo que produce la LMT, desterrando el mito de su inocuidad.

#### Efectos agudos

En relación a los efectos agudos producidos por la LMT, se identificó interferencia en la relación madre e hijo, producida por la separación del neonato debido a su internación. Por esto se promueve que el RN realice este tratamiento en internación conjunta y que la madre lo amamante o alimente en brazos. Algunos autores proponen la LMT centrada en la familia, mediante el tratamiento por equipos LEDS o sábanas lumínicas, en brazos o directamente en contacto piel a piel, por períodos cortos.<sup>4</sup>

La LMT genera desequilibrio térmico aumentando las pérdidas insensibles. Se observan episodios de hipotermia e hipertermia, deshidratación y en algunos casos diarrea. El estado hidroelectrolítico también se ve afectado transitoriamente, en particular el agua, sodio, potasio y calcio. Regresan a valores normales finalizado el tratamiento.

Otro de las complicaciones de la fototerapia es el síndrome de bebé bronceado. Este se asocia generalmente a RN con colestasis y se caracteriza por presentar una coloración gris marrón de la piel y orina. Se debe suspender el tratamiento frente a este hallazgo.

Tabla I. Tipos de dispositivos para luminoterapia

Dispositivo	Distancia recomendada	Características/Cuidados
<p><b>Tubos fluorescentes</b></p> <p>Combinación de tubos blancos y azules</p> 	-Colocar a distancia mínima, alrededor de 10 cm de distancia del RN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No dan calor.</li> <li>-Ocupan mucho espacio físico.</li> <li>-Se reduce la intensidad luminica con las horas de uso.</li> </ul>
<p><b>Tubos fluorescentes de luz blanca</b></p> <p>Son equipos antiguos, poco efectivos.</p> 	<p>PELIGRO:</p> <p>-Colocar a más de 50 cm de distancia del RN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se desaconseja su uso, en algunos servicios todavía las utilizan.</li> <li>-Riesgo de lesiones térmicas.</li> <li>-Queman al RN a distancias cortas.</li> </ul>
<p><b>Lámparas halógenas (SPOT)</b></p> 	<p>PELIGRO:</p> <p>-Colocar entre 40 a 50 cm de distancia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riesgo de lesiones térmicas.</li> <li>-Queman al RN a distancias cortas.</li> <li>-Mantener distancia recomendada.</li> <li>-Usar dos al mismo tiempo ampliando la superficie cubierta.</li> <li>-Evitar que los halos de luz se superpongan sobre la superficie del RN.</li> </ul>
<p><b>Mantas o fibras ópticas</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contacto directo con la piel.</li> <li>-No requiere protección ocular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Genera mínimo calor.</li> <li>-Son pequeñas en relación a la superficie que deben cubrir.</li> <li>-No son eficaces si se usan solas, pero son un buen complemento de otra modalidad.</li> </ul>
<p><b>Luz emitida por diodos (LED)</b></p> 	Distancia mínima (que asegure una entrega de 30 a 40 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No queman al RN.</li> <li>-Son las más efectivas actualmente.</li> <li>-Alta irradiancia.</li> <li>-Luz de color azul-verde.</li> <li>-Brinda luz fría, ya que no genera calor.</li> </ul>



Algunas investigaciones revelaron que hay un aumento de lesiones térmicas cutáneas y otras como máculas, pápulas y erupción máculopapular asociadas a la LMT sin haber diferencias entre el tipo de luz al que es sometido el RN.

En relación a las alteraciones hematológicas, se observó un aumento de leucocitos y trombocitopenia. Ambos fueron temporales y no se asociaron a otras complicaciones.

Dos estudios que se han realizado en recién nacido pretérmino (RNPT) concluyeron que estos tienen mayor riesgo de presentar íleo paralítico como un efecto secundario de la LMT.

Otra línea de investigación reveló que hay alteraciones en el ciclo circadiano, con mayor presencia de llanto y nerviosismo.

Desde hace mucho tiempo se asoció la apertura del conducto arterioso persistente con la LMT en RNPT por efecto de la fotorelajación por medio de las prostaglandinas. Estudios actuales ponen en duda esta relación.

Finalmente, se hace referencia a los efectos oculares producidos por la fototerapia. Estos son posible daño en la retina, si no están cubiertos correctamente, irritación de piel periorbital y conjuntivitis.

### Efectos tardíos

Dentro de los efectos secundarios tardíos, se encuentran las neoplasias, lesiones cutáneas y enfermedades alérgicas.

En relación a las neoplasias, se han relacionado en varios estudios la LMT con el riesgo de padecer cáncer infantil, especialmente la leucemia mieloide aguda.<sup>5,6</sup>

Dentro del análisis de las lesiones cutáneas, se han obtenido resultados contradictorios en la relación de la fototerapia con la aparición de nevus melanocíticos, aunque otros investigadores hallaron un aumento significativo de nevus comunes y atípicos en los escolares que recibieron LMT en etapa neonatal.

Finalmente, en el desarrollo de enfermedades alérgicas, se destaca la aparición de asma, rinitis y conjuntivitis alérgica.

Otra de las líneas de estudio está orientada a las alteraciones moleculares producidas por la LMT. Dentro de éstas se han publicado varias investigaciones. Algunas de estas demostraron que puede producir daño al ADN e inducir la apoptosis de linfocitos, generar daño en el ADN de leucocitos mononucleares

endógenos y poseer efectos tóxicos para el ADN en RNT. En otros estudios se analizó el efecto de la LMT en el sistema inmune e inflamatorio. Se encontraron alteraciones en las concentraciones de interleucinas, por lo cual se evidenció el efecto negativo sobre la función del sistema inmune del RN. Otros autores han demostrado las alteraciones producidas en la expresión de antígenos de superficie en linfocitos y alteraciones en el equilibrio del sistema antioxidante. En 1995, ya Cnattingius, M. Zack, y colaboradores, mencionan la luminoterapia como procedimiento que, realizado en el período neonatal, es un factor de riesgo para el desarrollo de leucemia mieloide en la infancia o juventud temprana.<sup>7</sup>

**Tabla 2. Efectos secundarios al tratamiento de luminoterapia**

Efectos secundarios de la luminoterapia	
Efectos agudos	Efectos tardíos
Interferencia en la relación madre hijo	Neoplasias
Desequilibrio térmico e hidroelectrolítico	Lesiones cutáneas
Síndrome de bebé bronceado	Enfermedades alérgicas
Lesiones cutáneas	Alteraciones del sistema inmune
Alteraciones hematológicas	
Íleo paralítico	
Trastorno en el ciclo circadiano	
Conducto arterioso persistente	
Efectos oculares	
Efectos auditivos	

### COMENTARIO DEL ARTÍCULO

Si bien la LMT es un tratamiento mínimamente invasivo para el RN, esto no es sinónimo de bajo riesgo. En mi opinión, la parte más interesante del artículo y que aporta al estado del arte, corresponde a los efectos secundarios del tratamiento, ya que arroja evidencia abundante y consistente sobre sus múltiples efectos adversos a corto y largo plazo.

Esto debe ser un llamado de atención para reflexionar

y tomar conciencia sobre la real necesidad de someter a este tratamiento a quienes realmente lo necesitan, teniendo para su diagnóstico un criterio objetivo. Es decir, utilizar los valores de bilirrubinas séricas<sup>8</sup> y no escalas de color, ya que son subjetivas.

El cuidado de enfermería en este tratamiento debe incorporar otros aspectos que van más allá del cuidado clínico del RN como ser el control de termorregulación, de la hidratación, de la protección ocular y genital y el apoyo a la alimentación específica. Deben tenerse presentes las medidas de prevención de la muerte súbita, y evitar rotar al RN expuesto a la luz, manteniendo el decúbito supino en todo RN no monitorizado.<sup>9</sup>

Es importante conocer los distintos equipos, sus características especiales y los factores que disminuyen o aumentan su efectividad. Esta última va a depender de la intensidad y la irradiancia del equipo de luminoterapia que se esté utilizando. La incorporación del radionómetro como una herramienta para medir la intensidad lumínica debe ser estandarizado en la UCIN, ya que es la única forma de saber con exactitud

la intensidad a la que está siendo expuesto el RN que se encuentra bajo tratamiento.

Otro aspecto a considerar y no de menor relevancia, es la incorporación de los padres a los cuidados y la utilización de dispositivos como las mantas para favorecer el contacto y el vínculo con sus padres. Del mismo modo, se debe evitar, dentro de lo posible, la separación del binomio. Al ser un tratamiento de baja complejidad, este puede ser realizado en la habitación junto a la cama de la madre, previa educación y posterior seguimiento por el personal de enfermería. Por esta razón, no deberían mantenerse cerradas las cortinas blancas que se utilizan para optimizar la irradiancia, a fines de poder observar el estado del RN.

Los estudios citados en el artículo no presentan una clara asociación dosis-efecto, por cuanto aún son necesarias nuevas investigaciones que permitan elaborar recomendaciones accesibles a todos los servicios de cuidado neonatal.

Resulta fundamental brindar cuidados de forma segura y apropiada en base a las necesidades reales y particulares de los RN que están bajo nuestra atención.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Olusanya BO, Kaplan M, Hansen TWR. Neonatal hyperbilirubinaemia: a global perspective. *Lancet Child Adolesc Health*. 2018 Aug; 2(8):610-620.
2. Rodríguez Miguélez JM, Figueras Aloy J. Ictericia neonatal. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología. Sociedad Española de Pediatría. 2008. (Internet). [Acceso: 16-10-2019]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/38.pdf>
3. Lantzy A. Hiperbilirrubinemia Neonatal. En Manual MSD versión para profesionales. (Internet). [Acceso: 16-10-2019]. Disponible en: [https://www.msmanuals.com/es-ar/professional/pediatr%C3%ADa/trastornos-metab%C3%B3licos,-electrol%C3%ADticos-y-t%C3%B3xicos-en-reci%C3%A9n-nacidos/hiperbilirrubinemia-neonatal#v1087779\\_es](https://www.msmanuals.com/es-ar/professional/pediatr%C3%ADa/trastornos-metab%C3%B3licos,-electrol%C3%ADticos-y-t%C3%B3xicos-en-reci%C3%A9n-nacidos/hiperbilirrubinemia-neonatal#v1087779_es)
4. Szucs KA, Rosenman MB. Family-centered, evidence-based phototherapy delivery. *Pediatrics*. 2013; 131(6):e1982-e1985.
5. Newman TB, Wickremasinghe AC, Walsh EM, Grimes BA, et al. Retrospective cohort study of phototherapy and childhood cancer in Northern California. *Pediatrics*. 2016; 137(06):e20151354.
6. Wickremasinghe AC, Kuzniewicz MW, Grimes BA, McCulloch CE, et al. Neonatal phototherapy and infantile cancer. *Pediatrics* 2016; 137(06):e20151353.
7. Cnattingius S, Zack M, Ekblom A, Gunnarskog J, et al. Prenatal and neonatal risk factors for childhood myeloid leukemia. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 1995; 4(5):441-445.
8. American Academy of Pediatrics. Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. Clinical Practice Guideline. Subcommittee on Hyperbilirubinemia. *Pediatrics*. 2004; 114(1):297-306.
9. Lee Wan Fei S, Abdullah KL. Effect of turning vs. supine position under phototherapy on neonates with hyperbilirubinemia: a systematic review. *J Clin Nurs*. 2015 Mar; 24(5-6):672-82.



[www.fundasamin.org.ar](http://www.fundasamin.org.ar)