

- » Comentario Editorial  
Algunas consideraciones éticas y de la relación con los pacientes y las familias en la pandemia por COVID-19
- » Programas Madre Canguro frente a la pandemia COVID-19
- » Displasia broncopulmonar: bases fisiopatológicas para la planificación del cuidado
- » Hipoglucemia en el recién nacido: muchas preguntas, pocas respuestas
- » Importancia de la leche humana y sus características nutricionales. Efectos a corto, medio y largo plazo
- » Recepción postquirúrgica cardiovascular neonatal: implicancias de enfermería
- » Percepción de apoyo social en padres de recién nacidos críticamente enfermos

## IX SIMPOSIO INTERNACIONAL DE NEONATOLOGIA V JORNADA DE ENFERMERIA NEONATAL

*Director: Dr. Néstor Vain*

*Buenos Aires, 16 al 19 de noviembre de 2021*

*Hotel Panamericano Buenos Aires*

### INVITADOS EXTRANJEROS



Prof. Dpto. Pediatría  
Dir. Div. Biología Perinatal  
Cincinnati Children's  
Estados Unidos

*Alan H Jobe, MD, PhD*



Profesora de Neonatología  
The University of Auckland  
Nueva Zelanda

*Jane E Harding, MD, PhD*



Prof. Div. Neonatología,  
Terapia Intensiva Pediátrica y  
Neuropediatría  
Dpto of Pediatría  
Medical University Vienna  
Austria

*Angelika Berger, MD, PhD*



Prof. Asociado Dpto.  
Pediatría. Neonatólogo  
McGill University Montreal  
Children's Hospital.  
Canada

*Guilherme M Sant'Anna, MD, PhD*



Enfermera Neonatal  
Doctora en Salud Pública  
Educatadora. Investigadora  
Estados Unidos

*Christine Perez, RN, PhD*



Prof. Dpto de Pediatría  
The University of North  
Carolina at Chapel Hill  
Estados Unidos

*Matthew M. Laughon, MD, MPH*



Prof. Asociada  
Gastroenterología y  
Nutrición. Dpto. Pediatría  
McGill University Montreal  
Children's Hospital.  
Canada

*Ana Sant'Anna, MD, MSc*

#### *Temas destacados:*

- Manejo respiratorio del prematuro extremo: El Modelo Vienés
- Surfactante : Resultados a largo plazo post - LISA
- Administración racional de antibióticos en la UCIN
- Corticoides antenatales: una vieja terapia pero con nuevas ideas
- Esteroides post natales: *¿a quién, qué esteroides?*
- Protocolo de *Parto Respetado*, de la teoría a la práctica
- DBP en el año 2020
- Cómo dar "*malas noticias*" en Neonatología. Limitación del esfuerzo terapéutico.
- Manejo del Ductus arterioso permeable en 2020
- Fracaso de la extubación en menores de 1000 g: *¿arte, juego o ciencia?*
- ¿Qué soporte ventilatorio post extubación elegimos?
- ¿Se justifica en la práctica diaria enfriar neonatos con encefalopatía leve?
- Hipo e hiperglucemia neonatal
- Bancos de leche humana vs. Leche de madre fresca
- Reflujo gastroesofágico en la UCIN
- Cuidados para el neurodesarrollo del bebé en UCIN

**INFORMES e INSCRIPCION**

[www.simposiotrinidad.com.ar](http://www.simposiotrinidad.com.ar)

[info@simposiotrinidad.com.ar](mailto:info@simposiotrinidad.com.ar)

ISSN 2591-6424

# Enfermería Neonatal

## AUTORIDADES

### Editora Responsable

**Mg. Lic. Esp. Guillermina Chattás**  
Universidad Austral, Argentina.

### Comité Ejecutivo

**Lic. Esp. Rose Mari Soria**  
Área de Enfermería, FUNDASAMIN, CABA, Argentina.

### Lic. Cristina Malerba

Comisión Asesora de Lactancia Materna,  
Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

**Lic. Esp. María Luisa Videla Balaguer**  
Hospital Ramón Santamarina, Tandil, Buenos Aires, Argentina.

### 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, Buenos Aires, Argentina.

#### Lic. Marcela Arimany

Dirección de Maternidad e Infancia del Ministerio de Salud de la Nación  
y Sanatorio de la Trinidad Palermo, CABA, Argentina.

#### Lic. Esp. Paulo Arnaudo

Hospital Madre Catalina Rodríguez, Merlo, San Luis, Argentina.

#### Lic. Esp. Andrea Ance

Hospital Interzonal Especializado Materno Infantil  
Dr. Victorio Tetamantti, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

#### Lic. Esp. Mónica Barresi

Sanatorio Finochietto y Universidad Austral, CABA, Argentina.

#### Lic. Esp. Roberto Burgos

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

#### Lic. Esp. María José Caggiano

UCEP-SUR, COMECA, FEPREMI, Canelones, Uruguay.

#### Mg. Miriam Faunes

Profesor Asistente Adjunto. Escuela de Enfermería Pontificia  
Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, Chile.

#### Lic. Esp. Raquel Galliussi

Maternidad Santa Rosa, Florida, Buenos Aires, Argentina.

#### Lic. Esp. Claudia Green,

Clínica Universitaria Reina Fabiola, Córdoba, Argentina.

#### Esp. Zandra Patricia Grosso Gómez,

Fundación Canguro, Bogotá, Colombia.

#### Esp. Nuria Herranz Rubia

Hospital U. Sant Joan de Déu, Barcelona, España.

#### Lic. Esp. Lucila Scotto

Hospital Juan P. Garrahan, CABA, Argentina.

#### Lic. María Inés Olmedo

Sanatorio Anchorena, CABA, Argentina.

#### Lic. Carmen Vargas

Sanatorio de la Trinidad San Isidro, Buenos Aires, Argentina.

#### Lic. Esp. Silvana Nina

Sanatorio Altos de Salta, Salta, Argentina.



### Director

Dr. Luis Prudent

### 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: en trámite.

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 ..... 4

### Comentario Editorial

» Algunas consideraciones éticas y de la  
relación con los pacientes y las familias  
en la pandemia por COVID-19

Dr. Luis Prudent ..... 6

### Artículos originales

» Programas Madre Canguro frente  
a la pandemia COVID-19

Lic. Mg. Adiela Castiblanco Mandón ..... 10

» Displasia broncopulmonar: bases  
fisiopatológicas para la planificación  
del cuidado

Lic. Esp. Rose Mari Soria ..... 19

» Hipoglucemia en el recién nacido:  
muchas preguntas, pocas respuestas

Dr. Néstor E. Vain ..... 26

» Importancia de la leche humana y  
sus características nutricionales.  
Efectos a corto, medio y largo plazo

Dra. Bibiana China Jiméñez,  
Dr. Miguel Sáenz de Pipaón Marcos ..... 34

» Recepción postquirúrgica cardiovascular  
neonatal: implicancias de enfermería

Lic. Olga Córdova ..... 43

» Percepción de apoyo social en padres  
de recién nacidos críticamente enfermos

Mg. Norma Liñán Meléndez,  
Mg. Marilyn Guerra Ramírez,  
Mg. Isabel Gómez-Palencia ..... 43



Esta obra está bajo una Licencia Creative  
Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

## Estimados colegas:

Está terminando el año, un año imposible de describir con una sola palabra desde varios puntos de vista. Nunca pensamos que "el año de la enfermería" declarado por la Organización Mundial de la Salud y el Consejo Internacional de Enfermería, demandaría este nivel de exigencia y entrega.

El virus SARS-CoV-2 llegó a nuestro hemisferio para ponernos a prueba, exponiendo el papel fundamental de la enfermería en la prevención del COVID-19 y en el manejo de la misma enfermedad.

Los enfermeros neonatales actuamos, aprendimos, retrocedimos y volvimos a aprender, intentando sobre la marcha ponernos siempre a la altura de las circunstancias. Procuramos no olvidar la evidencia neonatal sobre la que veníamos trabajando y sumando a ella, los conocimientos que día a día nos ofrecía sobre el virus y su repercusión en la madre y el recién nacido.

Algunas noticias que circulaban, la incidencia del virus y el desconocimiento profundo de la enfermedad fueron causantes de miedo y de errores que perjudicaron a más de una diada, a corto y largo plazo.

En nombre de la pandemia, hubo padres que no vieron nacer a sus hijos, madres que enfrentaron el parto solas, separadas de los hijos, neonatos que no recibieron la lactancia que sus madres deseaban dar, traslados innecesarios, aislamientos en la unidad de neonatología, recién nacidos sin compañía y controles de niño sano postergados, con todas las consecuencias que esto implica. Claramente son situaciones que no deben suceder más.

El miedo fue disipándose con la seguridad que da el conocimiento y con el actuar profesional de muchos enfermeros, comprometidos a mantener aquello que sabíamos que estaba bien, defendiendo el cuidado humanizado y centrado en la familia. Profesionales de diferentes regiones y disciplinas trabajaron arduamente en la formación de documentos; hoy contamos con guías desde el Ministerio de Salud, sociedades científicas y de entidades no gubernamentales, nacionales e internacionales, todas disponibles en la web.

No dudemos de seguir haciendo lo que sabemos hasta que la evidencia demuestre lo contrario; aquí no hay lugar para las suposiciones. Tu liderazgo profesional frente al paciente, la familia, el equipo, la institución y la sociedad va a depender de las elecciones adecuadas en tu gestión y los cuidados de calidad que de ella se desprendan.

La ciencia guía nuestra acción. Disminuir el contagio y evitar todo tipo de error es nuestro objetivo. Trabajemos siendo ejemplo dentro y fuera de las instituciones, alentando a la sociedad a acudir cuando nos necesite, ofreciendo seguridad y paz.

Como enfermeros neonatales los llamo a contagiar nuestro cuidado humanizado y empático a otras áreas de atención, para que los enfermos de COVID-19 sean atendidos como seres humanos en todas las instancias de cuidado. Personalmente, aun no comprendo qué razón nos detiene; la necesidad de estar acompañados es igual para todos. El amor no tiene edad y, claramente, si le enseñamos, el acompañante puede ponerse elementos de protección personal para también ejercer el cuidado que solo él puede dar.

Nuestro país nos necesita fuertes y unidos, despiertos y actualizados. Y va a necesitarnos así mucho tiempo más. El temor instalado en la sociedad y priorizar ciertas prácticas, han alejado a muchos pacientes de su diagnóstico y tratamiento oportuno.

Por otro lado, al mirar el vaso lleno, la pandemia fortaleció nuestro rol, lo hizo visible y necesario ante la sociedad, quién conoció nuestras dificultades laborales y la escasez del recurso humano. Se tejieron lazos entre instituciones y profesionales favoreciendo la unidad del colectivo de enfermería. Los protocolos reforzaron las medidas de seguridad dirigidas a evitar las enfermedades asociadas al cuidado de la salud. Seguramente

muchos de ustedes reconozcan beneficios y cambios en sus instituciones, cambios que se postergaban y ahora tomaron impulso. El aislamiento ha tejido redes entre ciudades grandes y pequeñas, incluyendo pueblos del interior. La información y profesionales reconocidos de diferentes especialidades salieron a las pantallas de los celulares para guiarnos; la mayoría en forma gratuita e interesada en el bien común.

Pongamos empeño, y a pesar de nuestro cansancio, busquemos ser resilientes; aún estamos caminando, no sabemos cómo ni cuándo termina. Definamos objetivos cortos que nos ofrezcan crecimiento, reconozcámoslos y avancemos para que cuando haya pasado la tormenta nos encuentre fortalecidos.

Un abrazo desde todo el comité, en especial para aquellos que padecieron la enfermedad, que se aislaron de sus familias y a los que, lamentablemente, perdieron a un compañero o a un ser querido.

**Lic. Esp. María Luisa Videla Balaguer**

Miembro del Comité Ejecutivo

#### AGRADECIMIENTO A LOS REVISORES

La **Revista Enfermería Neonatal** agradece la valiosa colaboración de los revisores y su generoso aporte a la calidad científica y editorial de la revista.

Durante el 2020 participaron en el proceso de revisión:

- Lic. Yanina Mazitelli
- Lic. Elena Andion
- Mg. María Sol Ferrentino

## COMENTARIO EDITORIAL

# Algunas consideraciones éticas y de la relación con los pacientes y las familias en la pandemia por COVID-19

Dr. Luis Prudent<sup>o</sup>

La pandemia producida por el virus COVID-19, que se inició hacia fines del 2019 en China, nos ha puesto frente a dilemas éticos y conflictos de diverso tipo que no se nos habían planteado nunca antes en nuestro ejercicio profesional.

Haciendo un repaso de estos intensos meses recordaremos que en los comienzos de la epidemia en Europa uno de los problemas más acuciantes fue el de la disponibilidad de recursos tanto humanos como tecnológicos como consecuencia de la saturación del sistema hospitalario. Esto obligó, en muchos casos, a tener que decidir qué pacientes recibirían cuidados intensivos separándolos de aquellos que por la gravedad de la infección, avanzada edad, comorbilidades u otros factores serían acompañados a morir.

Como una de las maneras de aliviar a los profesionales que actúan “en el frente” en la toma de decisiones tan complejas, múltiples sociedades científicas del mundo produjeron guías-recomendaciones *ad hoc*. La discusión de estos documentos en los comités de ética y su difusión entre los profesionales ha sido amplia pero su real aplicación y utilidad en la práctica se desconoce.

Un hecho que debieron enfrentar las autoridades sanitarias y los centros asistenciales fue contar con la disponibilidad en tiempo y forma de adecuados equipos de protección personal para los miembros del equipo de salud. Aunque con cierta demora y marcadas diferencias regionales, este problema se ha logrado solucionar. Estas medidas de protección

obligan a los profesionales y especialmente al personal de las terapias intensivas a transcurrir su jornada laboral “encerrados” en estos indispensables pero incómodos equipos que, además, interfieren en la relación con los pacientes y sus familiares, en la que lo gestual es un aspecto esencial en la comunicación.

La limitación o prohibición de visitas a los pacientes añadió un componente dramático al que de por sí se vive en ese ambiente de trabajo marcado por la urgencia y la ausencia de certezas acerca de una enfermedad que se fue aprendiendo a conocer sobre la marcha. En este contexto, la contención de los pacientes y sus familias se ha tornado un problema extremadamente complejo con la consecuente repercusión emocional en los profesionales.

Un tema que produjo perplejidad seguida de indignación ha sido que, a pesar del declamado reconocimiento a los miembros de los equipos de salud y a las manifestaciones públicas de apoyo a su sacrificada labor, muchos de sus miembros sufrieron actos de hostilidad por parte de vecinos, temerosos de ser contagiados por ellos. Surge con este ejemplo lo que Albert Camus tan bien describe en su libro *La Peste* y es que en estas situaciones límite emerge lo mejor pero también lo peor de los seres humanos.

Hemos tenido, asimismo, un sinnúmero de dilemas y controversias relacionados con la investigación en clima de pandemia ya que las mismas deben ser realizadas en un contexto que dista de ser el ideal. La necesidad de encontrar tratamientos “salvadores” llevó a la realización de trabajos, en su mayoría

<sup>o</sup> Pediatra. Neonatólogo. Director del Consejo de Administración de FUNDASAMIN.

**Correspondencia:** lprudent@fundasamin.org.ar.

**Recibido:** 19 de octubre de 2020.

**Aceptado:** 30 de octubre de 2020.

carentes del diseño correcto y, por lo tanto, incapaces de dar respuestas confiables.

Baste como ejemplo el del uso de drogas tales como la hidroxiclороquina, supuestamente benéfica, que mostró no solo su falta de efectividad sino efectos secundarios serios cuando fue sometida a estudios controlados, aleatorizados, doble ciego. Este tipo de estudios, indispensables para probar la eficacia y seguridad de las intervenciones, fue en muchos casos soslayado en el afán por encontrar soluciones urgentes. Este preocupante escenario llevó progresivamente a los comités de ética en investigación a ser cada vez más estrictos en la aprobación de protocolos y a las revistas científicas en los criterios de selección de trabajos con el fin de evitar que el dramatismo de la pandemia influyera en las decisiones sobre su publicación.

Los aspectos científicos y éticos relacionado con la investigación en vacunas para COVID-19 merecerían una discusión especial.

Intentaré sintetizarlo señalando que todo el proceso de investigación básica, experimentación temprana en voluntarios sanos, ante la ausencia de un modelo en animales, y los ensayos clínicos de vacunas para COVID-19 se ha acortado a límites impensables antes de la pandemia y que, por lo tanto, tendremos que aceptar que los márgenes de seguridad no podrán ser los mismos que tuvieron las vacunas más tradicionales.

En cuanto a su eficacia, si bien se tendrá información sobre algunos aspectos de la protección que ofrecen, no se conocerá la duración de la misma hasta tanto no se hayan estudiado los niveles de anticuerpos y otros indicadores de inmunidad en los sujetos de los estudios en plazos no inferiores a uno o más años. Es alentador saber, sin embargo, que el virus ha tenido mínimas mutaciones desde su irrupción en China y que, por lo tanto, las vacunas en estudio deberían, en teoría, ser eficaces.

Un interrogante que se plantea es acerca de qué criterios se aplicarán para la distribución de las vacunas una vez que las mismas estén disponibles ya que es inimaginable que en un plazo breve existan suficientes dosis para ser aplicadas a toda la población del mundo.

Algunas de las preguntas que surgen son: ¿se establecerán prioridades?, ¿quién o quiénes lo decidirán?, ¿qué criterios serán aplicados?, ¿qué peso tendrán las "fuerzas del mercado" y las decisiones políticas? Con casi 200 proyectos y más de 40 ensayos clínicos en marcha, podemos inferir que la competencia y los intereses económicos y políticos en juego serán muy

elevados. Qué papel jugarán en este escenario los diferentes gobiernos, la Organización Mundial de la Salud (OMS-WHO), UNICEF y otras organizaciones no gubernamentales del mundo es una pregunta clave que tampoco tiene respuesta. Estos interrogantes plantean numerosas cuestiones éticas que están siendo discutidas paralelamente a los avances científicos y tecnológicos.

Sobre lo que no se han producido controversias es acerca de que los miembros de los equipos de salud deberían ser la población prioritaria para recibir la vacuna. Las discusiones sobre este tipo de decisión se centran sobre si el principio que lo justifica es de tipo retributivo, por los abnegados y riesgosos servicios que los mismos prestan, o porque la población los necesita para mantener el sistema de salud con un alto grado de eficiencia (criterio pragmático). En ambos casos la prioridad está ampliamente justificada.

Con respecto a otros criterios, se menciona su aplicación a la población de más de 70 años y a otros grupos vulnerables, pero esto estará sujeto a aspectos que aún no podemos anticipar y que, seguramente, tendrán una amplia variabilidad regional. ¿Cuándo recibirán vacunas los países de bajos ingresos y cómo se logrará hacerla accesible a áreas rurales o remotas? son otros de los interrogantes.

Hay un aspecto de la ética, que algunos autores han denominado "ética de la incertidumbre", y que pocas veces puede ser mejor aplicada a lo que estamos viviendo. Un reciente artículo refleja el problema con el sugestivo título: *COVID-19: Navigating the Unchartered* (Navegando sin cartas de navegación).

Afortunadamente contamos con algunas certezas. La más importante es que el compromiso de toda la comunidad con las medidas preventivas para evitar la difusión del virus es el elemento esencial. El distanciamiento social posible, el uso correcto de máscaras-barbijos de buena calidad (con algunas resistencias infundadas) y el lavado frecuente de manos son acciones de prevención probadamente eficaces.

Un aspecto vinculado a la ética comunitaria es que estas medidas preventivas no tienen la misma posibilidad de cumplimiento en todos los estratos de la sociedad ya que el nivel educativo, las condiciones de vivienda, el número de personas que cohabitan, la disponibilidad de agua potable y otros servicios básicos las comprometen seriamente.

La pérdida de trabajo productivo y la crisis económica durante este periodo contribuyen a agravar situaciones preexistentes.

En este contexto tan complejo deberemos transitar los próximos meses. La primavera y el cercano verano presentan un gran desafío en cuanto al cumplimiento de las medidas dirigidas a evitar una diseminación aun mayor del virus.

La experiencia en Europa demuestra que el relajamiento de estas medidas durante el verano está produciendo una segunda ola de contagios con la consiguiente saturación del sistema de salud,

especialmente en Italia y España, países con estilos y conductas parecidas a las nuestras.

Es crucial en esos momentos hacer los máximos esfuerzos con la esperanza fundada de que dispondremos, en un futuro no demasiado lejano, de vacunas eficaces que harán posible controlar la pandemia lo que nos permitirá volver, de manera progresiva, a una vida menos azarosa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Vergano M, Bertolini G, Giannini A, Gristina GR, et al. Clinical ethics recommendations for the allocation of intensive care treatments, in exceptional, resource-limited circumstances: the Italian perspective during the COVID-19 epidemic. *Crit Care*. 2020;24:165.
- Persad G, Wertheimer A, Emanuel EJ. Principles for allocation of scarce medical interventions. *Lancet*. 2009; 373(9661):423-31.
- McGuire AL, Aulisio MP, Davis FD, Erwin C, et al. Ethical Challenges Arising in the COVID-19 Pandemic: An Overview from the Association of Bioethics Program Directors (ABPD) Task Force. *Am J Bioeth*. 2020 Jul;20(7):15-27.
- Fink S. Ethical Dilemmas in Covid-19 Medical Care: Is a Problematic Triage Protocol Better or Worse than No Protocol at All? *Am J Bioeth*. 2020 Jul;20(7):1-5.
- Fink S. Whose Lives Should Be Saved? Researchers Ask the Public. The New York Times, August 21, 2016. [Consulta: 04-11-20]. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2016/08/22/us/whose-lives-should-be-saved-to-help-shape-policy-researchers-in-maryland-ask-the-public.html>
- Haward MF, Janvier A, Moore GP, Laventhal N, et al. Should Extremely Premature Babies Get Ventilators During the COVID-19 Crisis? *Am J Bioeth*. 2020 Jul;20(7):37-43.
- Lane HC, Marston HD, Fauci AS. Conducting clinical trials in outbreak settings: Points to consider. *Clin Trials*. 2016 Feb;13(1):92-5.
- Lurie N, Saville M, Hatchett R, Halton J. Developing Covid-19 Vaccines at Pandemic Speed. *N Engl J Med*. 2020 May 21;382(21):1969-1973.
- Fauci AS, Lane HC, Redfield RR. Covid-19 - Navigating the Uncharted. *N Engl J Med*. 2020 Mar 26;382(13):1268-1269.
- Fairchild A, Gostin L, Bayer R. Vexing, Veiled, and Inequitable: Social Distancing and the "Rights" Divide in the Age of COVID-19. *Am J Bioeth*. 2020 Jul;20(7):55-61.

# Programas Madre Canguro frente a la pandemia COVID-19

Lic. Mg. Adiola Castiblanco Mandón<sup>o</sup>

## RESUMEN

El Programa Madre Canguro (PMC) es el aporte de la medicina colombiana con mayor importancia en el campo de la neonatología desde 1978; se ha convertido en la estrategia de oro en el manejo ambulatorio de los recién nacidos prematuros en Colombia, y dentro de esta filosofía siente el compromiso, dentro de la contingencia COVID-19, de establecer recomendaciones y lineamientos que permitan garantizar su persistencia, oportunidad, seguridad del recién nacido prematuro y de los recién nacidos de alto riesgo.

En este artículo se tratará cómo el Programa Madre Canguro enfrenta la pandemia con sus componentes esenciales como es la salida precoz en posición canguro con lactancia materna, que ha demostrado disminución en el tiempo de hospitalización, disminución de infecciones graves, y lo más importante, empodera a la madre en los cuidados adecuados de su hijo que son elementos vitales del apego madre-hijo.

**Palabras clave:** programa, madre canguro, lactancia materna, posición canguro, nutrición canguro.

## ABSTRACT

The Kangaroo Mother Program (PMC) is the most important Colombian contribution in the world in the field of neonatology; it is the golden strategy in the ambulatory management of premature newborns in Colombia, and within this philosophy it feels the commitment within the COVID-19 contingency to establish recommendations and guidelines to

guarantee the continuity, opportunity, and safety of the premature newborn and high-risk newborns.

This article will address how the Kangaroo Mother Program copes with the pandemic with its essential components, such as early departure from the kangaroo position with breastfeeding, which has shown a decrease in hospitalization time, a decrease in severe infections, and most importantly, empowers mother in the proper care of her child, which are vital elements of the mother-child bond.

**Key words:** program, kangaroo mother, breastfeeding, kangaroo position, kangaroo nutrition.

## INTRODUCCIÓN

En noviembre del 2019, se reportó la aparición del más reciente de los coronavirus, conocido actualmente como SARS-CoV-2/COVID-19, en Wuhan, China, cuya transmisión entre humanos es extraordinariamente eficaz y, por su tiempo de incubación, facilita la transmisión presintomática. El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el brote de COVID-19 como una amenaza de la salud pública internacional; fue declarado pandemia el 11 de marzo del 2020.<sup>1,2</sup>

La adquisición de SARS-CoV-2/COVID-19 en los neonatos se ha atribuido a rutas no congénitas, es decir, transmisión horizontal a través de aerosoles o gotas en el momento del parto o postnatal temprana o tardía, de una madre infectada o un cuidador, sea familiar o personal de salud.<sup>2</sup>

<sup>o</sup> Magíster en Salud Pública. Enfermera asistencial del Servicio de Neonatología del Hospital Metropolitano. Docente investigadora del grupo de investigación Cuidado de la Salud y de la Vida, Universidad Metropolitana Barranquilla/Colombia. ORCID 0000-0003-1506-2151.

**Correspondencia:** adiola\_mcm@hotmail.com

**Recibido:** 15 de agosto de 2020.

**Aceptado:** 14 de septiembre de 2020.

En la actualidad, disminuir la morbimortalidad y las secuelas del bajo peso al nacer y de la prematuridad, ha sido viable en sociedades afluentes gracias a un mejoramiento de la calidad de vida que ha resultado en embarazos más saludables, una vía sin restricciones a los cuidados neonatales y a los avances en la tecnología de este cuidado perinatal.<sup>3</sup>

Colombia es pionero en la implementación del Programa Madre Canguro, y ha obtenido excelentes resultados en la atención oportuna de la madre y el recién nacido. Con ello se logró un importante impacto en la reducción de la morbi-mortalidad neonatal en el país.<sup>1</sup> El programa también propende un entorno favorable de protección, estímulo, unión y amor que fortalezca el adecuado crecimiento y desarrollo de los niños.

En cuanto a los recién nacidos, el Instituto Nacional de Salud (INS) confirmó que son 98 los casos registrados en el país, al 8 de julio de 2020; 67 menores son contagios activos mientras que 30 ya se han recuperado. También se registró el fallecimiento de un recién nacido, en un hecho relacionado con otras causas.

En el contexto de neonatos en Colombia, de acuerdo a la ubicación y complejidad del estado de estos niños, tenemos que alrededor del 47 % de los niños están en casa con una afectación leve, alrededor de un 39 % tienen una afectación moderada y están hospitalizados y el 11 % tienen un estado grave o crítico y están en unidades de cuidados intensivos. Respecto a la distribución por edades de los menores, 27 de los contagios se han registrado entre el primer y el séptimo día de haber nacido, mientras que los 71 casos restantes se presentaron en la etapa neonatal tardía, es decir, entre los 8 y los 28 días de nacidos.<sup>4</sup>

Lo que se sabe de la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19) en la mujer embarazada y en el recién nacido es una evidencia en construcción, por lo tanto, no se pueden constituir protocolos rígidos; hay que ser flexibles y estar alertas a los nuevos hallazgos que son muy rápidos y la evidencia aparece cada día. Por eso no son aceptables los protocolos que no están basados en la evidencia. Es importante tener en cuenta que lo que es evidentemente bueno y causa beneficio, como el cuidado humanizado centrado en el bebé y la familia, se debe seguir prestando durante esta pandemia.<sup>5</sup>

El cuidado de los casos de COVID-19 no puede repercutir en la atención de los recién nacidos en general, porque debemos seguir brindando una atención integral como está establecido en las rutas de atención integral en salud establecidas en la Resolución 3280. Los programas canguros están insertos en esta ruta.<sup>6</sup>

Las madres y los recién nacidos deben y necesitan practicar el método Madre Canguro, permanecer en alojamiento conjunto, especialmente después del nacimiento y durante el establecimiento de la lactancia materna, incluso las madres y los bebés con sospecha o confirmación de COVID-19. Debemos resaltar la importancia de permitir la continuidad del seguimiento de los recién nacidos y sus familias y establecer un plan de contingencia en el marco de la emergencia por la pandemia COVID-19.<sup>2</sup>

Las generalidades de atención en recién nacidos hospitalizados en las unidades de cuidados intensivos neonatales recomiendan limitar el ingreso solo al padre, madre o cuidador sano; la estrategia de puertas abiertas para toda la familia será interrumpida hasta el término de la pandemia, todo el personal y los acompañantes deben mantener las medidas de protección por gotas y contacto, al ingreso evaluar el riesgo de contacto, síntomas respiratorios y antecedente de fiebre en todos los padres o cuidadores que ingresan, y mantener una distancia de dos metros alrededor de cada recién nacido con su cuidador.<sup>7</sup>

### ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO HIJO DE MADRE CON SOSPECHA O CONFIRMACIÓN DE COVID-19

Se presentan varios escenarios: en la sala de partos, en el alojamiento en las primeras 24 horas, en el momento del egreso y el seguimiento ambulatorio del Programa Madre Canguro. En el momento del parto se realiza un pinzamiento del cordón entre uno y tres minutos; el contacto piel a piel se debe realizar cuando sea posible, teniendo en cuenta el uso obligatorio de los elementos de protección personal, ya que el periodo expulsivo se considera generador de aerosoles. La lactancia materna se debe iniciar dentro de la primera hora de vida, considerando mayor el beneficio que el riesgo de transmisión y enfermedad COVID-19, en la actualidad no se ha demostrado la presencia del virus en la lactancia materna y se recomienda iniciarla en la primera hora de vida.<sup>1</sup>

Se realiza educación y acompañamiento a la madre acerca de los riesgos de contagio al recién nacido y sobre cómo reducir el riesgo con medidas de prevención. La guía de la decisión informada establece tres opciones: primera opción, una madre sin síntomas respiratorios donde realiza contacto piel a piel y lactancia materna con recomendaciones de medidas de higiene y prevención; segunda opción en donde la madre puede estar con o sin síntomas respiratorios, decide tener distanciamiento en el alojamiento conjunto

y dar lactancia materna directa, y se educa acerca de las recomendaciones de medidas de higiene y prevención; tercera opción una madre con o sin síntomas respiratorios decide distanciamiento en alojamiento conjunto y suministrar lactancia materna extraída con apoyo de un cuidador sano y proveedor de la posición canguro, con recomendaciones de medidas de higiene y prevención.<sup>7</sup>

**MADRE ASINTOMÁTICA CON SOSPECHA O CONFIRMADA PARA INFECCIÓN POR COVID-19 Y RECIÉN NACIDO ASINTOMÁTICO**

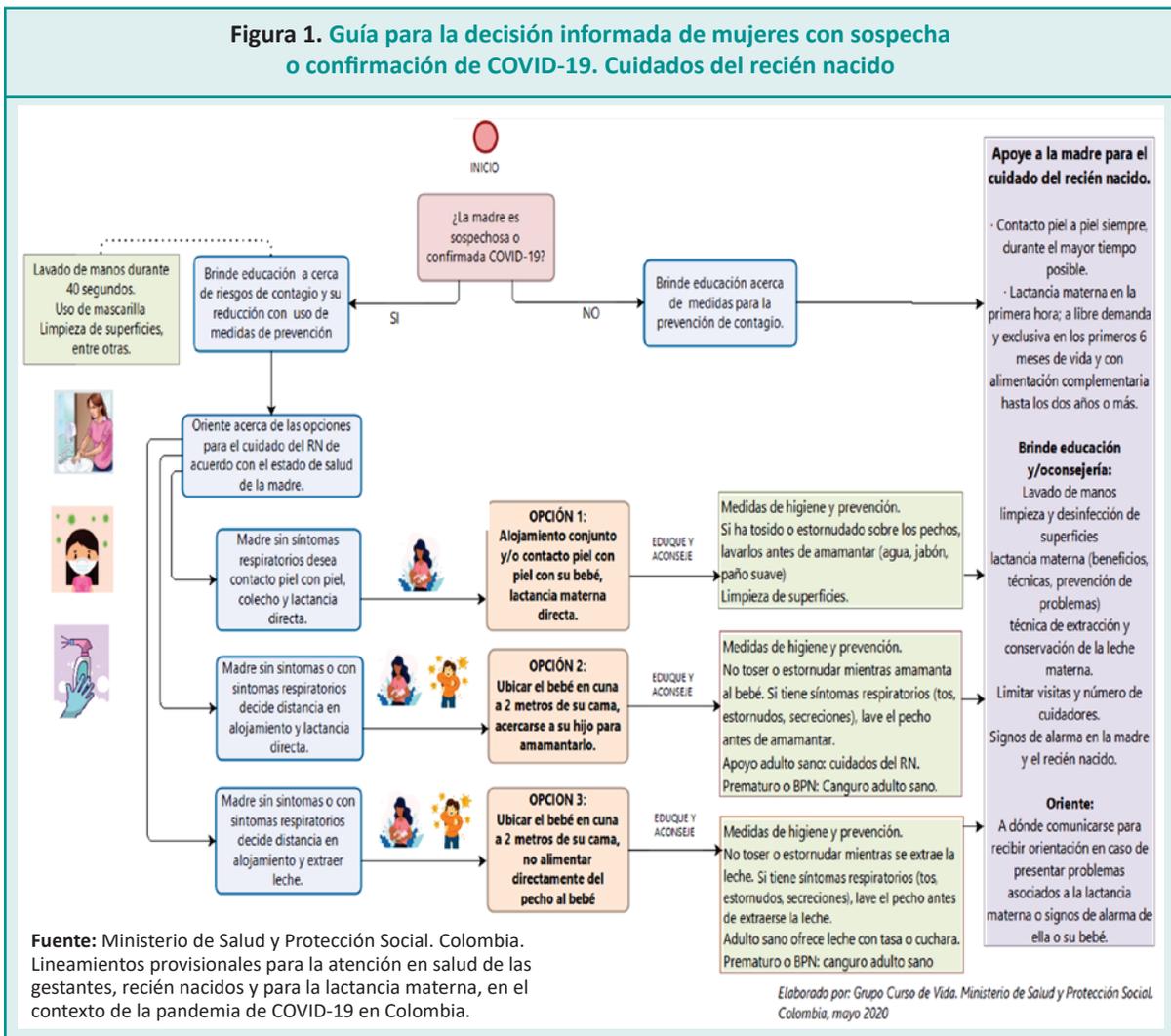
Para su manejo se consideran tres escenarios:

1. **Alojamiento conjunto post parto como lo aconseja la OMS:** la madre usa permanentemente la mascarilla,

tiene a su recién nacido en una cuna aproximadamente a dos metros de distancia. En algunos países se están utilizando algunas caretas adicionales de protección para los recién nacidos como en los países asiáticos; en Latinoamérica se están usando actualmente en México y en algunas instituciones ya lo hacen sistemáticamente; se proporciona una enfermera que está dedicada al cuidado exclusivo de la mamá y del bebé que son positivos o están sospechosos de ser positivos; es importante que la madre esté en un alojamiento conjunto individual con estas características de aislamiento.<sup>1</sup>

2. **Manejo en casa:** si el recién nacido no se hospitaliza y si la madre firma el consentimiento para alojamiento conjunto con medidas de aislamiento en casa, se dará egreso con todas las indicaciones de protección para la madre, el neonato y la familia.

**Figura 1. Guía para la decisión informada de mujeres con sospecha o confirmación de COVID-19. Cuidados del recién nacido**



**Fuente:** Ministerio de Salud y Protección Social. Colombia. Lineamientos provisionales para la atención en salud de las gestantes, recién nacidos y para la lactancia materna, en el contexto de la pandemia de COVID-19 en Colombia.

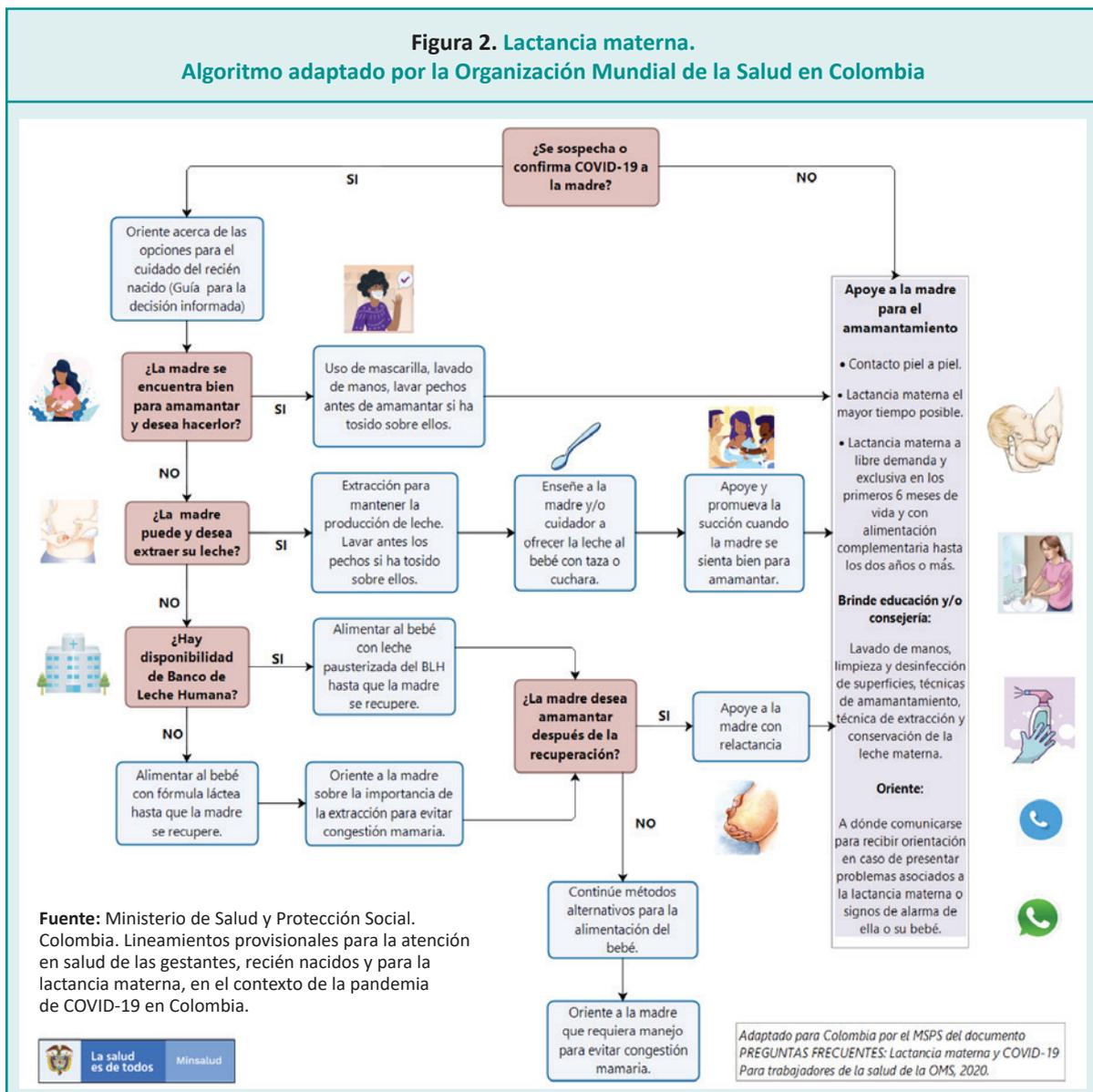
**3. Hospitalización:** si la madre no puede respetar los términos de la cuarentena y no se dispone de cuidador sano, se hospitaliza y se aísla el niño en la unidad neonatal.<sup>1</sup>

Los hijos de madres con sospecha o infección confirmada por SARS-CoV-2/COVID-19, deben ser alimentados con lactancia materna, que es el estándar de oro. Las opciones para alimentar al neonato hijo de madre con sospecha o confirmada para COVID-19, dependen del estado de salud de la madre y su disposición para amamantar; se ofrece educación en los cuidados pertinentes para el recién nacido, de tal manera que pueda ponerlos en práctica en el hogar.<sup>7</sup>

Si la madre es asintomática o, siendo sintomática, se siente bien para amamantar y desea hacerlo, se recomienda la lactancia materna directa, extremando las medidas de protección de la madre (mascarilla, lavado de manos, lavado de senos con agua, jabón y una tela suave antes de amamantar o extraer la leche si ha tosido o estornudado sobre ellos, y limpieza y desinfección de superficies, entre otras).

Si la madre es sintomática y no se siente bien para amamantar o en situaciones de enfermedad grave que impidan el amamantamiento directo, o la madre no desea hacerlo, se recomienda que la madre se extraiga leche para evitar problemas de congestión mamaria y para mantener la producción de leche.<sup>7</sup>

**Figura 2. Lactancia materna.**  
Algoritmo adaptado por la Organización Mundial de la Salud en Colombia



### ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO SINTOMÁTICO HIJO DE MADRE CON SOSPECHA O CONFIRMACIÓN DE COVID-19

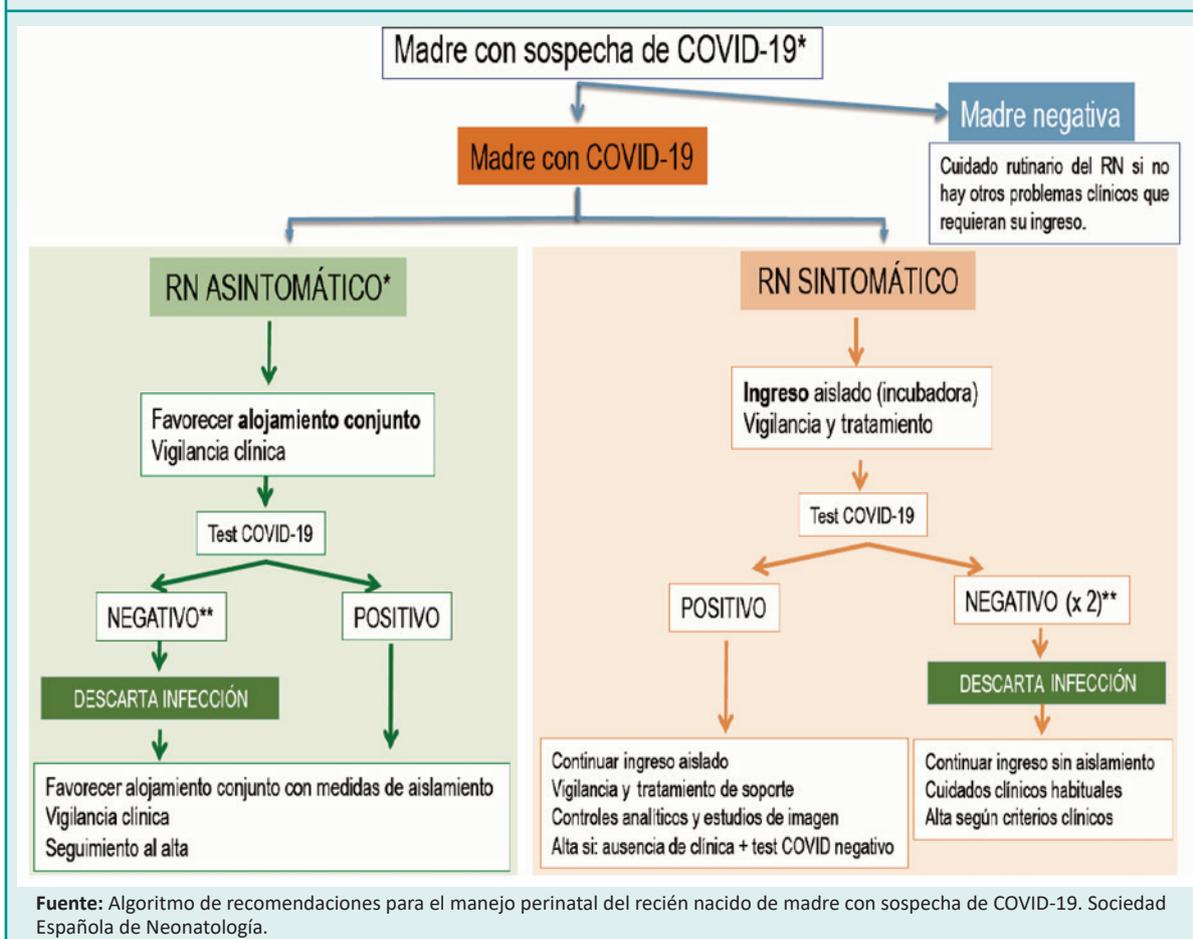
Estos recién nacidos requieren hospitalización independiente de la presencia o no de síntomas en la madre con sospecha o confirmación de infección por SARS-CoV-2/COVID-19. Se sugiere aislamiento en la unidad de recién nacidos en el área de COVID, hasta tanto sea descartada la infección. Para el manejo del neonato de acuerdo al cuadro clínico, se recomienda que el personal que se encarga de los recién nacidos de madre COVID-19 confirmada o sospechosa, se dedique solamente a estos pacientes, brindar las medidas de bioseguridad para el personal de salud, utilizar mascarilla N95, gafas y caretas, vestido quirúrgico desechable y guantes. Dentro de las medidas de bioseguridad de la madre no se le permitirá las visitas en la unidad mientras ella sea positiva para SARS-COV-2.<sup>1</sup>

### MANEJO DE NEONATOS NACIDOS DE MADRES CON SOSPECHA O COVID-19 POSITIVO: RECOMENDACIONES DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)

La Organización Mundial de la Salud recomienda mantener el amamantamiento tanto para casos de madres con infección confirmada como probable, siempre y cuando se mantengan medidas para la prevención de la infección por microorganismos transmitidos por gotas y por contacto. En casos de madres con enfermedad grave se recomienda ayudar a la madre para la extracción de la leche, se aconseja el contacto piel a piel aun en presencia de infección por SARS-CoV-2/COVID-19 teniendo en cuenta su impacto a corto y largo plazo desde el punto de vista de la salud pública.<sup>8</sup>

La Academia Americana de Pediatría (AAP) y la Sociedad Española de Neonatología recomiendan individualizar el contacto directo del recién nacido

Figura 3. Algoritmo de manejo perinatal del recién nacido de madre con sospecha de COVID-19



con la madre, de acuerdo con el escenario clínico y particular.<sup>8</sup>

La Organización Panamericana de la Salud en el manejo de bebés nacidos de madres COVID-19, sospechosas o confirmadas, recomienda que las madres y los recién nacidos puedan alojarse de acuerdo con la práctica habitual del centro. Durante la hospitalización del parto, la madre debe mantener una distancia razonable de su hijo cuando sea posible; cuando la madre brinda atención práctica a su recién nacido debe usar una máscara, y realizar la higiene de las manos; el uso de una cuna puede facilitar el distanciamiento y proporcionar al bebé una medida adicional de protección contra las gotas respiratorias.<sup>9</sup>

## PROGRAMA MADRE CANGURO FRENTE A LA PANDEMIA COVID-19

### Canguro Intrahospitalario

Se continua permanentemente con el Programa Canguro Intrahospitalario; se fomenta la promoción de la lactancia materna, la posición canguro, los beneficios del contacto piel a piel, el lavado de manos, las medidas de protección por gotas y contacto y las normas de ingreso a la unidad del recién nacido, y se resuelven dudas. La educación colectiva actualmente se realiza en forma personalizada en donde la enfermera trabaja con los padres en la unidad en forma individual acerca del Programa Madre Canguro Intrahospitalario.<sup>10</sup>

### Egreso hospitalario

En todos los hijos de mujeres con sospecha o confirmación de COVID-19 se debe descartar la infección mediante PCR-RT entre las 24-48 horas posteriores al parto. Si la prueba molecular es negativa y si tiene alta sospecha de SARS-CoV-2, se debe repetir la prueba molecular PCR-RT 48 a 72 horas después. Se debe realizar seguimiento en modalidad extramural-domiciliaria y enfatizar sobre los signos de alarma; de esta forma se articula el egreso de los bebés con los programas que se encargaran de hacer el seguimiento en forma ambulatoria.<sup>7</sup>

Para el egreso hospitalario del recién nacido que ha sido asintomático y para dar de alta, se determina el aislamiento por 14 días de la madre y el recién nacido, manteniendo el alojamiento conjunto día y noche, el lavado de manos frecuente durante 40 a 60 segundos antes de tocar al niño o la niña o extraerse la leche materna, usar permanentemente mascarilla quirúrgica estándar (cubriendo completamente la nariz y la

boca), evitar hablar especialmente durante el amantamiento o la extracción de leche, y mantener las medidas de desinfección rutinaria de las superficies con que entre en contacto.<sup>7</sup>

## Recomendaciones nacionales e internacionales

### Medidas generales para el recién nacido con bajo peso al nacer o pretérmino, con padres sin sospecha de infección o contacto estrecho con el SARS-CoV-2

En la madre sana sin sospecha de infección ni contacto estrecho con SARS-CoV-2 y con un recién nacido prematuro o de bajo peso al nacer (BPN) asintomático estable, debe mantenerse el alojamiento conjunto, la lactancia materna directa y el contacto piel a piel inmediato; el egreso debe asegurar el seguimiento que corresponde desde un Programa Madre Canguro (PMC) según los lineamientos vigentes. La hospitalización por inmadurez o bajo peso seguirán los protocolos institucionales establecidos, con los lineamientos técnicos vigentes.<sup>7</sup>

El programa Canguro ambulatorio tiene 2 fases, la primera fase desde el momento del egreso hasta que el bebé cumple las 40 semanas, la directriz establecida en la primera fase comienza con el servicio Hospital de Día. Se debe asegurar la atención durante toda la pandemia; la primera consulta debe ser en las primeras 48 horas post alta porque son bebés pequeños y se necesita controlar y reforzar la adaptación canguro (posición y nutrición) para garantizar la seguridad en la casa.<sup>7</sup>

Se entrega a los padres un número telefónico de urgencias durante las 24 horas/7 días, atendido por pediatría; solo asistirá un acompañante por paciente a la consulta, idealmente la madre sana. Se llamará a los padres el día previo a la consulta para indagar si son sintomáticos respiratorios, y el cuidado del recién nacido canguro en casa solo deben estar a cargo de dos personas.<sup>7</sup>

En los casos de recién nacidos negativos de madres COVID-19 positivo, la madre no debe asistir a la consulta hasta el final de su cuarentena. El niño debe estar piel a piel con un familiar sano que debe tener mascarilla, con higiene de manos; el proveedor del programa canguro no debe ser un adulto mayor de 60 años ni menor de 18 años. Debe venir al programa si es posible con leche materna extraída para administrarla durante la consulta y debe informar al médico el diagnóstico de la madre.<sup>7</sup>

La segunda fase se inicia a las 40 semanas y llega hasta los 12 meses de edad corregida. Se realizan controles con todo el equipo multidisciplinario (pediatra, enfer-

mera, psicólogo, optómetra, audiología, oftalmólogo). Esta fase se debe reiniciar progresivamente comenzando con los niños de más alto riesgo; las consultas presenciales se realizarán según los lineamientos técnicos vigentes y se podrá hacer seguimiento por telemedicina interactiva en casos especiales y definidos.<sup>7</sup>

La vacunación en recién nacidos de madres asintomáticas (sin sospecha o infección por SARS-CoV-2) se realiza de acuerdo con las recomendaciones actuales del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) y de los lineamientos técnicos del PMC vigentes del Ministerio de Salud de protección social. La indicación de administración de palivizumab es la misma que en pacientes pretérmino antes de la pandemia por COVID-19.

## CONCLUSIONES

La estrategia del programa canguro facilita que la madre logre el apego de su hijo, adquiera experiencia en su cuidado y experimente la alegría y la gratificación de su rol en el programa, favoreciendo las interacciones tempranas entre padres e hijos, con la finalidad de fomentar el apego, disminuir el tiempo de estancia en la unidad de cuidado neonatal, reducir el riesgo de reingresos hospitalarios y disminuir la morbilidad a largo plazo durante la pandemia COVID-19.

El método canguro permite que los padres desarrollen más confianza en el cuidado de sus hijos, ofrece herramientas de soporte y seguridad a los padres con el objeto de minimizar los impactos emocionales que no se han hecho esperar ante situaciones de estrés y desconocimiento de una pandemia que pueda afectar la salud de sus hijos.

## REFERENCIAS

1. Asociación Colombiana de Neonatología. Recomendaciones para los programas madre canguro ante la pandemia COVID-19. Segunda edición: mayo 2020. [Consulta: 07-07-20]. Disponible en: <https://scp.com.co/wp-content/uploads/2020/05/Consenso.-Edicio%CC%81n-2.-PROGRAMAS-MADRE-CANGURO-ANTE-LA-PANDEMIA-COVID-19.pdf>.
2. Asociación Colombiana de Neonatología. Recomendaciones programas madre canguro ante la pandemia COVID-19. Primera edición, 25 de marzo de 2020. [Consulta: 07-07-20]. Disponible en: <https://scp.com.co/wp-content/uploads/2020/03/Recomndaciones-Programas-Canguro-COVID-19.pdf>.
3. Fundación Canguro. Charpak N, Figueroa Z. Método Madre Canguro Guías de Manejo. Bogotá Colombia. [Consulta: 07-07-20]. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/13452333/mmc-guias-de-manejo-n-charpak-fundacion-canguro>.
4. Instituto Nacional de Salud: COVID-19 en gestantes y neonatos en Colombia | Boletín No. 1 | 08-07-2020. [Consulta: 07-07-20]. Disponible en: <https://infogram.com/1pd320lkk39gdwbmwd6qeldg0kktvl9xm1r>.
5. Sola A. Sociedad Iberoamericana de Neonatología y COVID-19 perinatal: Información y recomendaciones de SIBEN. EDISIBEN. Abril 17, 2020. [Consulta: 07-07-20]. Disponible en: [http://www.siben.net/images/html-editor/files/covid19\\_perinatal\\_informaci%C3%B3n\\_y\\_recomendaciones\\_de\\_siben.pdf](http://www.siben.net/images/html-editor/files/covid19_perinatal_informaci%C3%B3n_y_recomendaciones_de_siben.pdf).
6. Ministerio de Protección Social en Salud. Rutas integrales de atención en salud – RIAS 2020. [Consulta: 07-07-20]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/05-rias-presentacion.pdf>.
7. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos provisionales para la atención en salud de las gestantes, recién nacidos y para la lactancia materna, en el contexto de la pandemia de COVID-19 en Colombia, Bogotá, Junio de 2020. [Consulta: 07-07-20]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GIPS14.pdf>.
8. Sociedad Española de Neonatología. Manejo de la mujer embarazada y el recién nacido con COVID-19. Versión del 17 junio de 2020. [Consulta: 07-07-20]. Disponible en: [https://www.msbs.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento\\_manejo\\_embarazo\\_recien\\_nacido.pdf](https://www.msbs.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento_manejo_embarazo_recien_nacido.pdf).

9. Organización Panamericana de la Salud. Recomendaciones para el cuidado integral de mujeres embarazadas y recién nacidos. [Consulta: 07-07-20]. Disponible en: [https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID-19embarazoyreciennacido/COVID-19\\_embarazadas\\_y\\_recin\\_nacidos\\_CLAP\\_Versin\\_27-03-2020.pdf?ua=1](https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID-19embarazoyreciennacido/COVID-19_embarazadas_y_recin_nacidos_CLAP_Versin_27-03-2020.pdf?ua=1)
10. Ministerio de Salud. Actualización de los lineamientos técnicos para la implementación de Programas Madre Canguro en Colombia, con énfasis en la nutrición del neonato prematuro o de bajo peso al nacer. Colombia 2017. [Consulta: 07-07-20]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/implementacion-programa-canguro.pdf>.

# Displasia broncopulmonar: bases fisiopatológicas para la planificación del cuidado

## *Bronchopulmonary dysplasia: pathophysiological bases for care planning*

Lic. Esp. Rose Mari Soria<sup>o</sup>

### RESUMEN

La displasia broncopulmonar es una enfermedad multifactorial que afecta a recién nacidos de pretérmino con factores de riesgo prenatales para su desarrollo. El daño del tejido pulmonar afecta a la vasculatura y disminuye el número de alvéolos. Se caracteriza por dificultad respiratoria, requerimiento de oxígeno y de apoyo ventilatorio. Es una patología que, con diferente nivel de gravedad, y de acuerdo a la edad gestacional y estado general del paciente, evoluciona a la cronicidad. Los cuidados neonatales desde el nacimiento, durante la internación en la UCIN y en el seguimiento pueden mejorar sustancialmente la calidad de vida de estos pacientes.

**Palabras clave:** recién nacido pretérmino, displasia broncopulmonar, dificultad respiratoria, cuidado neonatal.

### ABSTRACT

Bronchopulmonary dysplasia is a multifactorial disease that affects preterm newborns with prenatal risk factors for its development. Lung tissue injury affects the vasculature and decreases the number of alveoli. It is characterized by respiratory distress, oxygen requirement, and ventilatory support. It is

a pathology that with different severity levels, and according to the gestational age and general condition of the patient, evolves to chronicity. Neonatal care from birth, during hospitalization in the NICU and during follow-up can substantially improve the quality of life of these patients.

**Key words:** preterm newborn, bronchopulmonary dysplasia, respiratory distress, neonatal care.

**Cómo citar:** Soria RM. Displasia broncopulmonar: bases fisiopatológicas para la planificación del cuidado. *Rev Enferm Neonatal*. Diciembre 2020;34:17-26.

### INTRODUCCIÓN

En la actualidad es un gran desafío para la neonatología recibir recién nacidos cada vez más prematuros y disminuir la mortalidad de esa población sin incrementar las complicaciones.<sup>1</sup> La displasia broncopulmonar (DBP), identificada y descrita por primera vez en 1967 por Northway,<sup>2</sup> es una de las posibles morbilidades graves presente en los prematuros con sobrevivencia. A pesar de los avances, aún requiere de más investigación para el desarrollo de métodos de diagnóstico, de pronóstico, terapéuticos y de cuidado que, implementados oportunamente, permitan disminuir la incidencia y mejorar la calidad de vida de los recién nacidos de menor edad gestacional (EG).

<sup>o</sup> Licenciada en Enfermería. Especialista en Enfermería Neonatal. Coordinadora de Enfermería y miembro del Comité Ejecutivo de la Revista Enfermería Neonatal de FUNDASAMIN -Fundación para la Salud Materno Infantil-. Docente de la Carrera de Especialización en Enfermería Neonatal de la Universidad Austral.

**Correspondencia:** rmsoria@fundasamin.org

**Recibido:** 1 de mayo de 2020.

**Aceptado:** 19 de agosto de 2020.

Es una enfermedad multifactorial que aparece como consecuencia de la exposición del pulmón del prematuro en etapas tempranas del desarrollo pulmonar a una lesión pre y post natal, que interfiere en la angiogénesis y la alveolización, produce dependencia prolongada de oxígeno o presión positiva en la vía aérea, con cambios clínicos, bioquímicos y radiológicos, que ponen de manifiesto la afección pulmonar crónica.<sup>3,4</sup>

Históricamente, la DBP se presentaba en recién nacidos prematuros (RNPT) luego de una dificultad respiratoria grave que requería ventilación mecánica con parámetros elevados y concentración de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) elevada. Con el avance del conocimiento, las unidades de cuidado intensivo neonatal (UCIN) que implementaron cuidado integral del prematuro con estándares de calidad, contribuyeron a que esa DBP clásica fuera cada vez menos frecuente.<sup>5</sup> La evidencia disponible actualmente muestra que la aparición de la nueva DBP, es consecuencia de una concatenación de factores: cuanto menor edad gestacional del neonato, mayor es la probabilidad de daño pulmonar por inmadurez, dado los diferentes mecanismos que interrumpen la alveolización y vascularización, imprescindibles para el normal desarrollo del pulmón.<sup>6</sup> Sin embargo, la epidemiología pone de manifiesto que la incidencia de DPB en prematuros menores de 28 semanas de EG es de alrededor del 40 % y se ha mantenido constante a pesar de que su manifestación haya cambiado desde la primera vez que fue descrita.<sup>7</sup> Esto alerta al equipo de salud neonatal acerca del camino que aún falta recorrer en cuanto a la implementación integral de cuidados y terapéuticas orientadas a disminuir la incidencia de la DBP, para mejorar el pronóstico y la sobrevivencia de los recién nacidos prematuros. El propósito de este artículo es contribuir a la práctica cotidiana de los profesionales de salud, facilitando una mayor comprensión de esta patología que optimice sus prácticas de cuidado para los recién nacidos prematuros y sus familias.

### FISIOPATOLOGÍA: ¿CÓMO LLEGAMOS A LA DISPLASIA BRONCOPULMONAR?

La nueva DBP es una entidad compleja que está dada por una interrupción en la alveolización y angiogénesis del pulmón en etapa canalicular o sacular temprana. En general hay una disrupción de la señal angiogénica placentaria, pero pueden influir factores prenatales, posnatales, genéticos y epigenéticos que predisponen a su desarrollo y grado de gravedad.<sup>8</sup> Los principales mecanismos fisiopatológicos que la desencadenan son:

- El desequilibrio entre los factores angiogénicos y antiangiogénicos.

- La cascada inflamatoria.
- El estrés oxidativo.

Factores prenatales como disminución del flujo placentario, obesidad, malnutrición, diabetes, exposición a toxinas, estrés, tabaquismo, coriamnionitis y procesos hipertensivos, constituyen una lesión que interrumpe la señalización angiogénica placentaria. La consecuencia es un desarrollo anormal de la vasculatura que la hace escasamente apta para su función en la vida extrauterina. Esto repercute en la performance fetal de los diferentes sistemas predisponiendo a enfermedades pulmonares, cardiovasculares, del sistema nervioso, del páncreas, del hígado de la retina y de los riñones.<sup>9</sup> En el caso del tejido pulmonar, provoca una reducción de la septación y vascularización, lo que disminuye la superficie apta para el intercambio gaseoso, y causa hipoxia, lo que puede generar remodelación de los vasos pulmonares e hipertensión pulmonar.

Factores posnatales como las infecciones, los procesos inflamatorios y de liberación de radicales libres, el uso inapropiado del oxígeno, así como el baro- y el volutrauma, traen como consecuencia la cascada inflamatoria, el estrés oxidativo y la disminución del factor de crecimiento endotelial. En el pulmón de un RNPT todos estos factores coadyuvan para reducir la normal angiogénesis y vascularización,<sup>10</sup> provocando cambios histopatológicos a permanencia. Este proceso conduce a baja distensibilidad pulmonar por menor número de alvéolos y baja producción de surfactante. La ventilación poco gentil o el uso inadecuado del oxígeno provocan distensión del alvéolo que se vuelve inefectivo para el intercambio gaseoso.

En resumen, la disminución del crecimiento del tejido pulmonar genera función anormal y estructura anormal, lo que disminuye la superficie de intercambio y resulta en insuficiencia respiratoria e hipertensión pulmonar.<sup>11</sup>

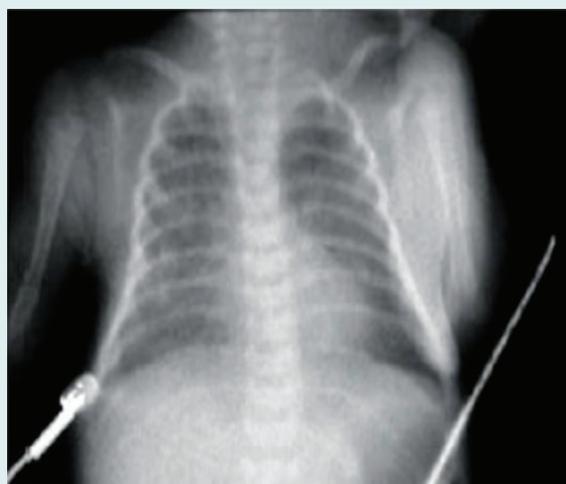
Las manifestaciones clínicas iniciales son la dificultad respiratoria creciente con el consecuente requerimiento de oxígeno evidenciado en la saturometría y el estado ácido base. A lo largo de la evolución y acorde a la gravedad y el estado general del neonato, se puede observar progresivamente, el conjunto de los signos clínicos que caracterizan a la DBP:<sup>12</sup>

- Dificultad respiratoria (taquipnea, tiraje intercostal, retracción y quejido).
- Episodios de cianosis en fase activa (ej. succión, llanto).
- Sibilancias persistentes.
- Broncorrea.
- Deformidad torácica.

- Estridor.
- Tos persistente.

Los estudios de laboratorio e imágenes brindan información complementaria para la evaluación, en particular el estado ácido base y la radiografía de tórax. Respecto de esta última, permite observar la evolución de las imágenes pulmonares a través de la secuencia de radiografías. La radiografía es muy variable y depende de la etapa en curso y de la gravedad. En la primera etapa puede observarse opacidad leve y difusa leve en ambos campos pulmonares. Luego, en etapas posteriores pueden observarse pulmones hiper expandidos y aparecer lesiones graves del parénquima pulmonar que se evidencian con fibrosis y quistes pulmonares. Puede afirmarse entonces que no hay una imagen característica del pulmón con DBP en las primeras radiografías; pueden observarse progresivamente los cambios descritos como consecuencia de la evolución de la patología y su gravedad.

**Figura 1. Radiografía de tórax de un recién nacido pretérmino de 27 semanas de edad gestacional y peso al nacer de 910 g con displasia broncopulmonar leve a los 30 días de vida**



Fuente: Internet.

El diagnóstico entonces está definido por el requerimiento de oxígeno suplementario por un lapso mayor a los 28 días.<sup>13</sup> A los efectos de evaluar la gravedad de la patología, en relación con la edad gestacional del neonato, el tiempo de internación y algunos criterios clínicos, existen diversas clasificaciones de la DBP, que son una herramienta útil para ese propósito. Un ejemplo de esa clasificación puede verse en la *Tabla 1*.

**Tabla 1. Clasificación del grado de gravedad de la displasia broncopulmonar según la edad posnatal, la necesidad de oxígeno y la edad gestacional al nacer**

Grado de gravedad	Necesidad de O <sub>2</sub> según la edad gestacional al nacer
<b>1. Leve</b>	RNPt < 32 semanas al nacer: Necesidad de O <sub>2</sub> suplementario > 28 días, pero en aire ambiente a las 36 semanas de edad pos menstrual o al alta, lo que ocurra antes. RNPt > 32 semanas al nacer: Necesidad de O <sub>2</sub> suplementario a los 56 días de edad posnatal o al alta, lo que ocurra antes.
<b>2. Moderado</b>	RNPt < 32 semanas al nacer: Necesidad de O <sub>2</sub> suplementario > 28 días y FiO <sub>2</sub> < 0,3 las 36 semanas de edad pos menstrual o al alta, lo que ocurra antes. RNPt > 32 semanas al nacer: Necesidad de FiO <sub>2</sub> < 0,3 a los 56 días de edad posnatal o al alta, lo que ocurra antes.
<b>3. Grave</b>	RNPt < 32 semanas al nacer: Necesidad de O <sub>2</sub> durante > 28 días y FiO <sub>2</sub> > 0,3 y/o CPAP nasal o ventilación mecánica a las 36 semanas de edad posmenstrual o al alta, lo que ocurra antes. RNPt > 32 semanas al nacer: Necesidad de FiO <sub>2</sub> > 0,3 a los 56 días de edad posnatal o al alta, lo que ocurra antes.

RNPt: recién nacido pretérmino. O<sub>2</sub>: oxígeno.  
 FiO<sub>2</sub>: fracción inspirada de oxígeno.  
 CPAP: presión positiva continua en la vía aérea.

**Fuente:** Sola A, et al.<sup>14</sup>

En la actualidad los biomarcadores son una herramienta útil para ampliar el horizonte del conocimiento respecto de la DBP. Un biomarcador o marcador biológico permite medir de forma fiable un estado de salud o una enfermedad.<sup>15</sup> Es una sustancia (ej. enzimas), una imagen (ej. resonancia magnética) o material genético (ADN) que se puede usar para detectar una enfermedad, un cambio fisiológico o una

respuesta al tratamiento. Para la DBP, hay biomarcadores que se pueden estudiar en sangre periférica de cordón o materna, en la orina y en el líquido de lavado bronqueoalveolar.<sup>16</sup> El conocimiento actual sobre las vías moleculares y bioquímicas en las enfermedades neonatales se encamina hacia el descubrimiento de nuevos biomarcadores potencialmente útiles en la práctica clínica. Estos pueden tener un rol estratégico en disminuir la mortalidad neonatal al mejorar la predicción del riesgo de desarrollar enfermedades neonatales, permitir tomar decisiones más seguras y eficaces respecto de un tratamiento individualizado y en cuanto al pronóstico clínico.

### Prevención de la displasia broncopulmonar

En virtud de lo planteado en párrafos anteriores se puede afirmar que la mejor prevención para la ocurrencia de la displasia es evitar los nacimientos de pretérmino. Para ello es necesario el control prenatal precoz a fin de poder establecer un seguimiento de la salud materno-fetal adecuado a su nivel de riesgo, derivar oportunamente a la embarazada a una maternidad con la complejidad acorde a sus necesidades e implementar corticoides prenatales para la maduración pulmonar fetal de acuerdo a la evaluación obstétrica integral. El parto prematuro con la coordinación y anticipación necesaria permite una recepción que responde a las necesidades de un RNPT y eso mejora notablemente las condiciones de supervivencia. Hay cuidados específicos desde el nacimiento que contribuyen a prevenir la DBP:

- Reanimación con FiO<sub>2</sub> controlada según la EG.
- Saturometría permanente por oximetría de pulso con alarmas programadas según la EG.
- Presiones de ventilación controladas.
- Surfactante precoz, antes de las 2 h de vida.
- Ventilación mecánica con presiones bajas y tiempo inspiratorio corto.
- Hipercapnia permisiva.
- Mantener condiciones seguras de oxigenación y monitoreo desde la recepción, durante el traslado y a lo largo de la internación en la UCIN.

### Cuidados de enfermería al paciente neonatal con DBP

El neonato no nace con DBP; la desarrolla como resultado de un proceso que, como se manifestó en el apartado de la fisiopatología, es una conjunción de factores pre y pos natales. Estos últimos estrechamente ligados a los cuidados recibidos en la recepción y posteriormente en la UCIN. El punto de partida en la

recepción es siempre un RNPT y los cuidados de enfermería deben orientarse a cubrir las necesidades de un RNPT y su familia y a la prevención de complicaciones, entre ellas la DBP. Los cuidados para la prevención de la DBP desde la recepción incluyen a todos los sistemas. El aspecto respiratorio es crucial, sin embargo, es importante comprender que los sistemas trabajan mancomunadamente para un único organismo y, por lo tanto, cualquier déficit en alguno de ellos impacta negativamente en el RNPT y contribuye directa o indirectamente a incrementar el riesgo de DBP.

Este es el motivo por el cual en este apartado se tratará el cuidado respiratorio como último punto, al solo efecto de mostrar la relevancia de los cuidados integrales en la prevención de la DBP. Todos los cuidados que se detallan a continuación son básicos, se implementan desde la recepción y durante la internación en la UCIN, con la correspondiente planificación de cuidados progresivos acorde a la evolución individual de cada neonato.

- **Cuidados para la termorregulación:** es prioritario implementar todas las estrategias para evitar la pérdida de calor del neonato, imprescindible para prevenir el aumento de consumo de oxígeno entre otras alteraciones metabólicas.
- **Cuidados hemodinámicos:** estar atento a los signos clínicos de la transición y monitorizar prontamente en forma no invasiva permite tener un registro de la adaptación hemodinámica que, de no producirse en tiempo y forma, afecta la funcionalidad pulmonar. La monitorización no invasiva en la UCIN se facilita con un monitor multiparamétrico, que permite tener el registro visible de todos los signos vitales en una misma pantalla; si hay disponibilidad de dicho equipamiento, es la primera elección para un paciente crítico.
- **Cuidado de la piel:** implementado precozmente está orientado a prevenir la hipotermia, las infecciones y el dolor para disminuir el consumo de oxígeno y el estrés, entre otras alteraciones.
- **Cuidado respiratorio:** la evaluación clínica permite observar signos de dificultad respiratoria y la monitorización con oxímetro de pulso es la forma de poder determinar en lo inmediato la necesidad de oxígeno suplementario y administrar la concentración adecuada.

La modalidad de administración de oxígeno se seleccionará de acuerdo a la evaluación general del neonato. Puede colocarse una pieza de CPAP (presión positiva continua en la vía aérea) o decidirse intubación y ventilación con dispositivo de pieza en T o bolsa autoinflable, con mecanismos de seguridad. Esta última se mantiene hasta el ingreso en la UCIN donde puede

colocarse al paciente en una modalidad de ventilación mecánica.

Para un correcto manejo de la FiO<sub>2</sub> es fundamental la programación de alarmas en el oxímetro de pulso desde el momento de la recepción siguiendo las recomendaciones del Ministerio de Salud de la Nación.<sup>17</sup> Mantener la saturación de oxígeno entre el 89-94 %; colocar la alarma de saturación mínima en el 88 % y la de saturación máxima en el 95 % en todos los recién nacidos menores de 36 semanas de EG. Dichas alarmas deben constatare y actualizarse de acuerdo con las recomendaciones vigentes.

La administración de surfactante precoz es la indicación para favorecer el intercambio gaseoso a nivel del alvéolo. Ante la ausencia o insuficiencia de surfactante endógeno, es necesario administrarlo para interrumpir el circuito poco virtuoso de su rápido consumo con incremento de la dificultad respiratoria y mayor consumo de oxígeno.

Los estudios de laboratorio e imágenes complementan la evaluación clínica y la monitorización, de manera que pueden planificarse y hacer un uso racional de la información que ofrecen para optimizar el cuidado.

Respecto del cuidado respiratorio, hay suficiente evidencia que se ha plasmado en guías y documentos compilados que los servicios puedan tomar como base para generar sus propias guías de cuidado.<sup>18</sup> Hay todavía mucho por investigar para tener mayores certezas acerca del cuidado respiratorio en los recién nacidos y el uso del oxígeno, pero con el conocimiento actual se pueden implementar acciones para prevenir el daño asociado (Tabla 1).<sup>19</sup>

Cuando, a lo largo de la evolución, el neonato presenta algún grado de DBP se planificarán cuidados integrales y específicos, tendientes a prevenir exacerbaciones del cuadro y contribuir a una mejor funcionalidad pulmonar.

- **Cuidado hemodinámico:** si bien las alteraciones hemodinámicas están estrechamente vinculadas a las respiratorias, especialmente en la etapa neonatal más temprana, hay que tener presente que la sobrecarga líquida puede interrumpir el cierre del ductus o causar su reapertura. Por tal motivo la auscultación cardíaca, el monitoreo y el control de tensión arterial son imprescindibles para poder adelantarse a la presencia de otros signos clínicos que pueden dar cuenta de la descompensación he-

**Tabla 1. Resumen de recomendaciones para la práctica y la investigación**

<p><b>¿Qué se sabe?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar aire ambiental en la reanimación neonatal es efectivo y seguro.</li> <li>• El uso de oxígeno al 100 % conduce a la acumulación de radicales.</li> <li>• Los radicales libres están asociados con enfermedades neonatales como retinopatía del prematuro, enfermedad pulmonar crónica y enterocolitis necrotizante.</li> <li>• La saturación de oxígeno por debajo del objetivo mínimo (85-89 %) incrementa la mortalidad.</li> <li>• La saturación de oxígeno por encima del objetivo máximo incrementa la retinopatía del prematuro.</li> </ul>
<p><b>¿Qué es necesario investigar?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El efecto de rangos de saturación más amplios, por ej.: 87-94 % o 85-93 %, sobre la mortalidad y la discapacidad.</li> <li>• La capacidad de adhesión a los rangos objetivo de saturación de oxígeno.</li> </ul>
<p><b>¿Qué se puede hacer diariamente?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir las guías o protocolos para el uso de oxígeno suplementario.</li> <li>• Programar alarmas en el oxímetro de pulso para prevenir la hipoxia y la hiperoxia.</li> <li>• Administrar vasodilatadores pulmonares, como el óxido nítrico, para reducir la necesidad de oxígeno en los neonatos con hipertensión pulmonar e hipoxia.</li> </ul>

Fuente: Kayton A, et al.19

modinámica. Durante la evolución de la enfermedad se requerirá de estudios que permitan valorar la función ventricular y el grado de hipertensión pulmonar que puede aparecer como consecuencias de la patología pulmonar.

- **Cuidado metabólico nutricional:** por tratarse de pacientes con un alto consumo energético por su patología respiratoria, es necesario un cuidadoso cálculo de requerimientos diario para cubrir satisfactoriamente las necesidades de proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas, minerales y agua. La DBP se caracteriza por una dificultad manifiesta del paciente para el manejo del líquido corporal. Esto repercute negativamente en el pulmón y otros órganos como el corazón, produciendo ductus arterioso persistente o reapertura del mismo. Se recomiendan 150 ml/kg/día como máximo de líquidos y un aporte de calorías de 120 a 140 kcal/kg/día. Resulta imprescindible un balance hídrico diario con cálculo del ritmo diurético; esto permite conocer el volumen de líquidos que recibe, el volumen que se excreta y orienta la evaluación física en busca de signos clínicos como edema, incremento de la dificultad respiratoria, incremento del requerimiento de oxígeno o cambios en la actitud alimentaria.

La leche materna es fundamental, como para todos los RN, pero en especial en presencia de DBP, por la necesidad de nutrientes de calidad e inmunidad específica para contrarrestar la flora propia de la UCIN. Para contribuir efectivamente a la meta nutricional, la leche humana fortificada es la recomendación teniendo en cuenta que es un neonato prematuro.

Las cuestiones metabólicas vinculadas a su patología requieren de controles de laboratorio para dar cuenta del estado ácido base, la glucemia y el funcionamiento renal y hepático.

Lograr una adecuada nutrición para un paciente neonatal con DBP es un arduo trabajo para el equipo a cargo de su cuidado, por el desafío que implica brindarle los nutrientes necesarios sin excederse en el volumen y contribuir a un crecimiento y desarrollo adecuado.

Si bien la meta es la alimentación total por succión, hay que tener en cuenta que la progresión hacia la misma es un proceso que depende fundamentalmente de tres variables: la edad gestacional, el grado de dificultad respiratoria y el requerimiento de oxígeno. Generalmente hay avances y retrocesos durante ese proceso; los cuidados para el neurodesarrollo contribuyen notablemente con el componente postural, la succión no nutritiva y la adaptación al entorno, todos componentes esen-

ciales para alcanzar una succión que permita una alimentación efectiva.

- **Cuidado gastrointestinal:** el paciente con DBP tiene muchas dificultades para alimentarse y esto repercute en su estado nutricional, su bienestar general y su vínculo con la familia y el entorno. La dificultad respiratoria, así como la administración de oxígeno, interfieren con la alimentación, generan distensión abdominal, problemas de tolerancia y retrasan la progresión a la alimentación enteral total por succión. En este aspecto el cuidado orientado a prevenir las complicaciones e individualizar las estrategias contribuye a mejorar el proceso y el resultado. Es muy importante el entorno al momento de alimentar por sonda con arropamiento y/o contacto materno, succión no nutritiva, disminución de estímulos y teniendo muy en cuenta las señales del paciente respecto de su actitud alimentaria. En general son pacientes que no pueden llegar al momento de la alimentación con un apetito excesivo porque eso provoca malestar, llanto, mayor dificultad respiratoria y mala tolerancia del alimento. El conocimiento individualizado del paciente por parte del enfermero/a de cabecera favorece el poder encontrar la mejor estrategia y momento para alimentarlo.
- **Cuidado renal:** los riñones son órganos que tienen una implicancia directa en el metabolismo; el balance hídrico con cálculo de ritmo diurético, es un cuidado básico que ya se ha mencionado y se complementa con los estudios de laboratorio que miden función renal. Los pacientes con DBP que reciben diuréticos requieren de un ajuste diario de las dosis de medicación, especialmente en la primera etapa, por las variaciones de peso y la respuesta a la acción de las diferentes drogas diuréticas. La tensión arterial es un parámetro que contribuye a la valoración de la función renal.
- **Cuidado para la prevención de infecciones:** las infecciones asociadas al cuidado de salud son un riesgo potencial para los neonatos internados. Sin embargo, la higiene de manos y el uso de leche humana son las dos medidas universales de prevención de infecciones en la UCIN. Los pacientes con DBP son RNPT con una afección pulmonar que implica internación prolongada, procedimientos invasivos y exposición a los gérmenes del ámbito de la UCIN. Este conjunto de factores coadyuva en detrimento de la salud del neonato, si no se observan todas las medidas específicas de prevención de infecciones, en cada instancia de la implementación del cuidado.
- **Cuidado en la administración de medicamentos:**

no existe aún ningún medicamento que haya demostrado ser efectivo para tratar la DBP. Sin embargo, hay un conjunto de drogas que son coadyuvantes y se utilizan para mejorar aspectos puntuales de la enfermedad; entre ellas cabe mencionar: diuréticos, corticoides inhalados, broncodilatadores, cafeína y vitamina A. Si bien en este artículo no se desarrollará este aspecto en profundidad, por exceder los objetivos del mismo, es muy importante que enfermería adquiera conocimientos farmacológicos de cada una de las drogas y se familiarice con su forma de administración. Esto es fundamental para establecer una administración segura y poder anticiparse a los riesgos potenciales de cada una de las drogas.

- **Cuidado para el neurodesarrollo:** es un cuidado transversal a todas las acciones que se implementen por el impacto de cada una de ellas y del entorno en el sistema nervioso del neonato. Partiendo de la base de que son RNPT, cabe considerar que su sistema nervioso culminará su desarrollo extrauterinamente en el ámbito de la UCIN, que es poco propicio para ello. Los pacientes con DBP son particularmente irritables, con tendencia al llanto y la desorganización corporal, situaciones que potencian un círculo poco virtuoso de incremento de consumo de oxígeno y mayor malestar. Por este motivo es fundamental generar un microentorno, con una selección de estímulos oportunos, organización corporal guiada con posicionamiento confortable y contención para mantener una postura que contribuya al desarrollo, la funcionalidad, el crecimiento y la armonía con el entorno. Respecto del neurodesarrollo es muy importante trabajar con la familia desde etapas tempranas para que puedan comprender las implicancias de cada una de las acciones en su hijo, las características de su sistema nervioso, las necesidades y cómo dar respuesta a ellas, aprendiendo a interpretar las señales del RN para generar interacciones más efectivas. Para poder llevar a cabo este aspecto del cuidado se requiere conocer en forma individual a ese neonato, de manera que la enfermería primaria o de cabecera resulta una valiosa alternativa en beneficio del cuidado de este paciente y su familia.
- **Cuidado de la familia:** tal cual se ha venido mencionando en reiteradas oportunidades a lo largo del texto, el cuidado de la familia es imprescindible siempre, pero en el caso de los RNPT que han desarrollado DBP es realmente todo un desafío poder ofrecer a la familia un acompañamiento acorde a todas sus necesidades. La aceptación de la prematuridad y la cronicidad puede darse como resultado

de un proceso de complejidad y tiempo variable en función del bagaje previo individual. Incorporar a los padres precozmente al cuidado de su hijo, incrementa el conocimiento y la comprensión. Cuando no se logra trabajar oportunamente al respecto, surgen muchas dificultades en el vínculo de los padres con su hijo, dado que ellos pueden esperar respuestas que el mismo aún no puede ofrecer, estimular en forma inadecuada y desencadenar reacciones insatisfactorias, lo cual genera frustración, rechazo y angustia. Esto último se convierte en un problema potencial para el cuidado posterior del paciente en su hogar, si no media una intervención que contribuya a fortalecer el conocimiento y la autoestima de los padres en su rol de cuidadores. El equipo de salud de la UCIN debe estar atento a la evolución de esta situación y solicitar ayuda profesional para la familia en forma profiláctica como parte del cuidado.

### COMPLICACIONES QUE PUEDEN SURGIR EN LA EVOLUCIÓN DE LA DBP

Las complicaciones de la DBP surgen como consecuencia de las modificaciones anatómo-fisiológicas que provoca la enfermedad. Comienzan a aparecer algunas desde etapas muy tempranas y otras a lo largo de la evolución de la enfermedad. Las que se han descrito como mayor frecuencia son:<sup>20</sup>

- Ductus arterioso persistente.
- Hipoxemia.
- Hipertensión pulmonar.
- Obstrucción de vía aérea periférica.
- Obstrucción de vía aérea central.
- Reflujo gastroesofágico.
- Síndrome de muerte súbita del lactante.
- Retraso del crecimiento.
- Alteraciones del desarrollo.

La conjunción de varias de ellas, así como la gravedad de las mismas, depende de la gravedad de la enfermedad y de las características individuales de cada paciente.

### Preparación para el egreso domiciliario

El cuidado de la familia incluye como uno de sus aspectos angulares la preparación para el egreso de la UCIN en condiciones de poder cuidar satisfactoriamente a su hijo. Esto se planificará e implementará de acuerdo a las condiciones individuales del neonato y las posibilidades de la familia respecto de su bagaje intrínseco,

esto es las herramientas cognitivas y las habilidades con las que cuentan. En todos los casos, este proceso comienza desde el primer día de ingreso en la UCIN, a través de la inclusión progresiva en los cuidados de su hijo y la retroalimentación que enfermería fomenta en virtud de poder enseñar, evaluar y fortalecer los conocimientos, habilidades y, sobre todo, la autoestima de la familia como proveedora de cuidados para su hijo.

Además de las recomendaciones sobre cuidados generales y signos de alarma de todo paciente neonatal que egresa al domicilio desde la UCIN, los padres de un paciente neonatal con DBP necesitan ser asesorados en cuestiones propias de la patología para poder actuar en consecuencia. Una de estas cuestiones es la posibilidad de las infecciones respiratorias durante el primer año de vida y la gravedad que las mismas implican para su hijo con DBP. Para ello resulta indispensable informarlos adecuadamente de las acciones preventivas que pueden llevar a cabo al respecto:

- Higiene de manos.
- Lactancia materna.
- Evitar que asistan a un centro de cuidado infantil antes de los 2 años de vida.
- Ambiente domiciliario libre de humo.
- Evitar la calefacción contaminante (con liberación de monóxido, gases o residuos tóxicos).
- Prevenir las infecciones respiratorias por contagio de contactos directos del ámbito familiar.
- Vacunación del neonato según el Programa Nacional de Inmunizaciones vigente.

- Vacunación de padres, hermanos y contactos directos del entorno, por ej. abuelos, de acuerdo a la sugerencia del equipo de seguimiento.
- Administración del palivizumab, el anticuerpo monoclonal para virus sincicial respiratorio, durante los meses del período indicado para nuestro país, con indicación del equipo de seguimiento.
- Uso seguro del oxígeno y el equipamiento de monitoreo (si el paciente tiene indicación de uso domiciliario).
- Administración segura de medicamentos.
- Apegarse a las indicaciones del equipo de seguimiento.
- Consultar rápidamente ante signos de alarma.

El contacto oportuno de la familia, en la UCIN, con quienes coordinarán el seguimiento es fundamental para iniciar el vínculo, conocer a sus nuevos referentes, determinar dónde concurrirán ante una emergencia y planificar el cronograma de controles.

### Seguimiento

El seguimiento de los pacientes neonatales con DBP es el de un paciente crónico e implica necesariamente una transdisciplinariedad propia de un equipo de seguimiento especializado para abordar las múltiples necesidades durante el crecimiento y desarrollo del neonato y su familia. Entre los aspectos clínicos involucrados están, además del respiratorio (pulmonar y vías aéreas), el cardiovascular, nutricional, renal, gastrointestinal, músculo esquelético, neurológico y del

**Tabla 2. Estudios complementarios recomendados en pre- y posalta del paciente con DBP**

Saturometría arterial de oxígeno:	previo al alta estudio nocturno continuo de 8-12 horas para evaluar niveles de saturación arterial y requerimientos de oxígeno. Controlar saturometría diurna 1 vez al mes. Una vez suspendido el aporte en vigilia repetir estudio nocturno continuo para evaluar suspensión del aporte de oxígeno nocturno.
Radiografía de tórax:	para control y seguimiento en caso de presentar imágenes persistentes o recurrentes.
Ecocardiograma:	en todos los pacientes oxígeno dependientes previos al alta.
Electrolitos plasmáticos:	en todos los pacientes que reciben diuréticos.
Fibrobroncoscopia:	en casos de estridor, tanto congénito como adquirido, estudio de apneas obstructivas; o en casos de atelectasia, enfisema o hiperinsuflación localizada.
Control multidisciplinario:	nutrición, broncopulmonar, oftalmología, cardiología, neurología.

Fuente: Pizarro ME, Oyarzun MA.<sup>20</sup>

desarrollo.<sup>21</sup> Los especialistas llevarán a cabo el seguimiento de acuerdo a las cuestiones propias e individuales de cada paciente, su familia y su entorno. No obstante, hay un conjunto de estudios que realizados antes y después del egreso de la UCIN, sirven como línea de base para el seguimiento, evaluándolos a lo largo del mismo en forma comparativa (Tabla 2).<sup>20</sup>

La evaluación clínica en el seguimiento se complementa en forma indispensable con la información que la familia puede brindar acerca de la cotidianeidad de su hijo en el domicilio. Cabe señalar que la evaluación del crecimiento y desarrollo, si bien toma como base los estándares convencionales, considera los hallazgos conforme las características del paciente, su historia, las manifestaciones particulares de la enfermedad, las interurrencias, el entorno y todas las variables que coadyuvan, para ponderar individualmente los parámetros ajustados por su situación real.<sup>22</sup> Este es el motivo por el cual el equipo de seguimiento es crucial para un paciente crónico, en este caso con DBP, dado que una evaluación fuera del contexto de esta complejidad conduciría a diagnósticos erróneos, y tratamientos y cuidados no acordes a las necesidades reales, en detrimento de su bienestar y el de su familia.

## CONSIDERACIONES FINALES

La DBP es una enfermedad crónica que pueden desarrollar los RNPT con factores de riesgo pre- y posnatales. Se caracteriza por persistencia de la enfermedad respiratoria, que requiere soporte ventilatorio, administración de oxígeno e internación prolongada. Al egreso y durante la infancia suelen presentar exacerbaciones e internaciones frecuentes, intolerancia al ejercicio, sibilancias y a lo largo de la vida tienen mayor susceptibilidad a desarrollar enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).<sup>7</sup> El primer eje del cuidado de enfermería es la prevención, fundamental desde la recepción y el ingreso de un RNPT a la UCIN, considerando los factores posnatales sobre los cuales se puede intervenir oportunamente. El segundo eje es el cuidado de la familia brindando acompañamiento e introduciéndolos en el cuidado de su hijo desde la vinculación precoz hasta la preparación para el egreso al hogar y el seguimiento. Dada la complejidad de la patología y su evolución prolongada a la cronicidad, este artículo intenta ser un mínimo aporte para la actualización en el tema, considerando que, sin duda, el conocimiento y las habilidades específicas de los enfermeros neonatales son imprescindibles para la idoneidad que requiere el cuidado de un paciente con DBP y su familia.

## REFERENCIAS

1. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Walsh MC, et al. Trends in Care Practices, Morbidity, and Mortality of Extremely Preterm Neonates, 1993-2012. *JAMA*. 2015; 314(10):1039-51.
2. Northway WH Jr, Rosan RC, Porter DY. Pulmonary disease following respirator therapy of hyaline-membrane disease. Bronchopulmonary dysplasia. *N Engl J Med*. 1967; 276(7):357-68.
3. Bancalari A. Actualización en presentación y patogénesis de la displasia broncopulmonar. *Rev Chil Pediatr*. 2009; 80(3):213-24.
4. Gobierno de Chile. Ministerio de salud. Guía Clínica. Displasia Broncopulmonar del Prematuro. MINSAL 2009, Santiago de Chile. [Consulta: 23-08-20]. Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/04/Displasia-Broncopulmonar-del-Prematuro.pdf>
5. Latini G, De Felice C, Giannuzzi R, Del Vecchio A. Survival rate and prevalence of bronchopulmonary dysplasia in extremely low birth weight infants. *Early Hum Dev*. 2013; 89(Suppl 1): S69-S73.
6. Hirata K, Nishihara M, Kimura T, Shiraishi J, et al. Longitudinal impairment of lung function in school-age children with extremely low birth weights. *Pediatr Pulmonol*. 2017; 52(6):779-786.
7. Abman S, Bancalari E, Jobe A. The Evolution of Bronchopulmonary Dysplasia after 50 Years. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017 Feb 15; 195(4):421-4.
8. Jobe A. Mecanismos de lesión pulmonar y displasia broncopulmonar. *Am J Perinatol*. 2016; 33(11):1076-8.
9. Baker CD, Abman SH. Impaired pulmonary vascular development in bronchopulmonary dysplasia. *Neonatology*. 2015; 107(4):344-51.

10. Davison LM, Berkelhamer SK. Bronchopulmonary Dysplasia: Chronic Lung Disease of Infancy and Long-Term Pulmonary Outcomes. *J Clin Med*. 2017 Jan 6;6(1):4.
11. Gien J, Kinsella JP. Pathogenesis and treatment of bronchopulmonary dysplasia. *Curr Opin Pediatr*. 2011; 23(3):305-13.
12. Giubergia V, Rentería F, Bauer G, González Pena H, et al. Seguimiento neumológico de los niños con displasia broncopulmonar al alta de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal Parte 1: Epidemiología, fisiopatología y clínica. *Arch Argent Pediatr*. 2013; 111(2):165-72.
13. Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary dysplasia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001; 163(7):1723-9.
14. Sola A, Fariña D, Mir R, Golombek S, et al. Recomendaciones del VIII Consenso Clínico de SIBEN para la Displasia Broncopulmonar. *Neo Reviews*, 2018; 19(11):e712-e734.
15. Arango SS. Biomarcadores para la evaluación de riesgo en la salud humana. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2011; 30(1),75-82.
16. Meyer S, Zemlin M, Poryo M. Editorial: Biomarkers in neonatology. *Early Hum Dev*. 2017; 105:23-4.
17. Grupo ROP Argentina. Ministerio de Salud. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la Retinopatía del Prematuro (ROP). Buenos Aires, 2016. [Consulta: 23-08-20]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000723cnt-guia-rop-2016.pdf>
18. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome - 2019 Update. *Neonatology*. 2019; 115(4):432-50.
19. Kayton A, Timoney P, Vargo L, Perez JA. A Review of Oxygen Physiology and Appropriate Management of Oxygen Levels in Premature Neonates. *Adv Neonatal Care*. 2018; 18(2):98-104.
20. Pizarro ME, Oyarzun MA. Actualización en Displasia Broncopulmonar. *Neumol Pediatr*. 2016; 11(2):76-80.
21. Allen J, Zwerdling R, Ehrenkranz R, Gaultier C, et al. Statement on the care of the child with chronic lung disease of infancy and childhood. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003; 168(3):356-96.
22. Ministerio de Salud. Dirección de Maternidad e Infancia. Área Neonatología. Organización del Seguimiento del Recién Nacido Prematuro de Alto Riesgo. 2016. [Consulta: 23-08-20]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000842cnt-organizacion-seguimiento-prematuros.pdf>

# Hipoglucemia en el recién nacido: muchas preguntas, pocas respuestas

## Neonatal hypoglycemia: many questions, few answers

Dr. Néstor E. Vain<sup>o</sup>

### RESUMEN

La hipoglucemia es el trastorno metabólico más frecuente en el recién nacido. Es probablemente una de las pocas causas prevenibles de lesión cerebral. A pesar de esto, el manejo de la hipoglucemia se basó y se basa en evidencia extremadamente limitada. El objetivo es analizar el estado actual del conocimiento sobre los interrogantes aún no resueltos que abarcan desde la definición de hipoglucemia, hasta la población de riesgo para este trastorno, el tiempo durante el cual se debe controlar, el método para hacerlo, la forma de prevenir y tratar la hipoglucemia y las posibles consecuencias sobre el neurodesarrollo.

**Palabras clave:** hipoglucemia, recién nacido, factores de riesgo, tratamiento, neurodesarrollo.

### ABSTRACT

Hypoglycemia is the most common metabolic disorder in the newborn. It is probably one of the few preventable causes of brain injury. Despite that, the management of hypoglycemia was based and is based on extremely limited evidence. The objective is to analyze the current state of knowledge about the unresolved questions that range from the definition of hypoglycemia, to the population at risk for this disorder, the time during which the controls should be done, the method to do it, the way to prevent and treating hypoglycemia and the possible consequences on neurodevelopment.

**Keywords:** hypoglycemia, newborn, risk factors, treatment, neurodevelopment.

**Cómo citar:** Vain NE. Hipoglucemia en el recién nacido: muchas preguntas, pocas respuestas. *Rev Enferm Neonatal*. Diciembre 2020;34:27-32.

### INTRODUCCIÓN

La hipoglucemia es el trastorno metabólico más frecuente en el recién nacido (RN). La glucosa es la fuente de energía primaria para el cerebro (y los RN tienen cerebros proporcionalmente muy grandes), que es responsable del 80 % del consumo. La hipoglucemia es probablemente una de las pocas causas prevenibles de lesión cerebral. A pesar de eso, el manejo de la hipoglucemia se basó y se basa en evidencia extremadamente limitada.<sup>1</sup>

Uno de los problemas principales es que la definición de hipoglucemia ha ido cambiando en forma significativa: en la década del 60 se aceptaban glucemias tan bajas como 20 mg/dl, en los 70, hasta de 40 mg/dl y a partir de 1988, el número mágico de 47,5 mg/dl resultó convincente para la mayoría.<sup>2</sup>

### ¿Cómo se regula la glucemia?

La homeostasis de la glucemia depende del normal funcionamiento de las glándulas endócrinas (hipófisis, suprarrenales y páncreas) y de las reservas en forma de glucógeno (hígado, miocardio), lípidos (tejido graso) y proteínas (tejido muscular).

En condiciones normales, durante la alimentación, el páncreas, por medio de la insulina, favorece el depósito de reservas en forma de glucógeno y lípidos.

<sup>o</sup> Neonatólogo. Responsable de los Servicios de Neonatología de los Sanatorios de la Trinidad Palermo, San Isidro y Ramos Mejía. Director de la Carrera de Especialista en Neonatología, Facultad de Medicina, UBA.

**Correspondencia:** nestorvain@gmail.com

**Recibido:** 17 de marzo de 2020.

**Aceptado:** 17 de junio de 2020.

Durante el ayuno, el glucagón del páncreas, las hormonas hipofisarias, el cortisol y la adrenalina de las suprarrenales, regulan la glucemia movilizando los depósitos.

El feto recibe a través de la placenta una infusión continua de glucosa y mantiene su normogluceemia gracias a su propia insulina. Durante el trabajo de parto y nacimiento, el estrés genera esteroides y catecolaminas que aumentan la glucemia; el feto responde con un aumento de la producción de insulina. Al nacer se corta esta provisión de glucosa y, en las primeras 2 a 3 horas, la glucemia cae. Este efecto ocurre no sólo en RN con riesgo de hipoglucemia, sino que incluye a los RN normales.<sup>3,4</sup>

En el momento del nacimiento la glucemia suele ser del 70 % del nivel materno. Llega a su nadir alrededor de las 2 horas de vida. Después de las 4 horas, cuando se ponen en marcha los mecanismos hormonales de movilización de las reservas, la glucemia sube, pero continúa por debajo de los valores del adulto hasta alrededor de los 3 o 4 días de vida.<sup>5,6</sup>

### ¿Por qué ocurre la hipoglucemia con tanta frecuencia en los recién nacidos?

Existen múltiples causas de hipoglucemia en el recién nacido, según dependa de la falta de reservas (los depósitos se forman en el último trimestre) o la inmadurez o disfunción de las hormonas reguladoras. La disfunción puede ser transitoria (hiperinsulinismo) o permanente como se ve en el caso de los errores congénitos del metabolismo, el hipopituitarismo, la insuficiencia adrenal y el hipotiroidismo.<sup>3</sup>

### ¿En qué recién nacidos debemos intentar detectar una posible hipoglucemia?

En el grupo relacionado con la falta de depósitos de glucógeno, los ejemplos más comunes son los prematuros y los pequeños para la edad gestacional. Cabe señalar que aun los prematuros tardíos y los RN de término temprano (edad gestacional [EG] 37-38 semanas) deberían ser incluidos como población de riesgo probablemente por este mecanismo.<sup>1,3</sup>

El ejemplo típico de hipoglucemia asociada a hiperinsulinismo es el de los hijos de madre diabética: el flujo continuo de excesiva glucosa desde la madre a través de la placenta, hace que el feto, que no es diabético, produzca demasiada insulina. Después de dejar de recibir glucosa de la madre al nacer, este exceso de insulina aumenta el riesgo de hipoglucemia.

También pueden tener niveles elevados de insulina y riesgo de hipoglucemia los RN de alto peso, y los que presentan problemas congénitos como incompatibilidad Rh grave, síndrome de Beckwith Wiederman y nesidioblastosis.

Las poblaciones de riesgo mencionadas anteriormente y en las que parece necesario monitorear la glucemia representan alrededor del 30 % de todos los nacimientos. Tomando el límite tradicional de 47 mg/dl, el 51 % de ellos tendrá algún registro de hipoglucemia y el 19 % demostrará algunos episodios de hipoglucemia grave (< 36 mg/dl).<sup>7</sup>

### ¿Hace falta medir la glucemia en recién nacidos de término sanos?

En un hospital de Israel, un médico argentino, Rubén Bromiker y col., midieron rutinariamente glucemias en 4000 RN en las primeras horas de vida (media 74 minutos). Ellos demostraron una alta incidencia de hipoglucemia en RN sin factores de riesgo.<sup>8</sup> Más recientemente el grupo de la Dra. Harding publicó un estudio en RN de término (EG 37-41 semanas) totalmente sanos; se midió glucosa intersticial en forma continua y se tomaron muestras de glucemias intermitentes en los primeros 5 días de vida. Encontraron que el 39 % de los RN tuvieron algún episodio de hipoglucemia (< 47 mg/dl). Esos episodios eran más frecuentes en los RN de término temprano (EG 37-38 semanas).<sup>6</sup>

Si bien no se podría en la práctica clínica medir glucemias a todos los RN de término, estos trabajos resaltan la importancia de considerar a los de 37 y 38 semanas dentro de la población de riesgo.

### ¿Cuáles son los síntomas más característicos?

Basados en los valores que suelen mencionarse como normales, la forma más común de hipoglucemia es la asintomática. Sólo se encuentra cuando se la busca al medir la glucosa en sangre o plasma. Ocasionalmente puede producir signos inespecíficos tales como hipotonía, letargo, mala actitud alimentaria, temblores, convulsiones, hipotermia, apnea, etc. Estos signos se interpretan como causados por insuficiente glucosa en el sistema nervioso central.<sup>3</sup> Es muy importante comprender que, si bien uno está obligado frente a ese tipo de síntomas o signos a medir la glucemia, la forma más común de manifestarse la hipoglucemia en un RN es sin ningún signo clínico que nos lo pueda advertir.

Por eso sería ideal determinar claramente la verdadera población de riesgo con la mayor precisión posible y mejor aún, detectar cuáles son los RN que podrían beneficiarse del tratamiento. Lamentablemente no tenemos una respuesta clara para ninguna de las dos cosas.

### ¿Sirven las tiras reactivas?

El método estándar de medición de la glucemia es el químico que utiliza la enzima glucosa oxidasa. Las mediciones de glucemia deben ser interpretadas según cómo fue tomada la muestra y cómo fue medida: la glucemia en plasma es entre un 10 y un 12 % más alta que la glucemia en sangre. Con los hematocritos más altos las mediciones de glucemia en sangre son más bajas. Se debe ser cuidadoso con el tiempo desde la extracción hasta la medición y, cuando ésta se demore, es fundamental que la muestra se guarde en tubos con inhibidores de la glicolisis.

También es importante reconocer que las tiras reactivas, el *Glucometer N.R.* y similares, si bien son muy prácticos y útiles, son menos precisos especialmente en los valores bajos. Pueden llegar en esos casos a dar lecturas entre un 10 y un 15 % más altas que las reales. Por esa razón es crucial que cuando se sospecha, en base a ellos, una hipoglucemia con indicación de tratamiento por vía intravenosa (IV), el valor debe confirmarse por un método químico.<sup>9,10</sup>

### ¿Qué valor de glucemia tiene que tener un recién nacido para decir que está hipoglucémico?

El verdadero nivel de glucemia por debajo del cual se produce daño neurológico es desconocido. Tampoco sabemos cuán prolongada debería ser la hipoglucemia para producir daño.<sup>5,11</sup>

Existen varias definiciones de hipoglucemia, algunas basadas en la presencia de signos clínicos, otras que se respaldan en la neurofisiología, otras metabólicas-endocrinológicas, etc.<sup>4</sup> Para los endocrinólogos los niveles críticos son más altos que los habitualmente elegidos por los neonatólogos: proponen mantener a los recién nacidos en todo momento, con glucemias mayores a 60 mg/dl.<sup>12</sup> Los neonatólogos tendemos a aceptar como normales valores superiores a 47 mg/dl, basados en un trabajo histórico de Alan Lucas.<sup>13</sup> La Academia Americana de Pediatría considera hipoglucemia en las primeras 4 horas de vida a valores inferiores a 25 mg/dl y, entre las 4 y 24 h, 35 mg/dl. Luego sugiere apuntar a mantener siempre valores superiores a 45 mg/dl.<sup>1</sup>

### Los episodios de hipoglucemia ¿siempre producen daño en el recién nacido?

En 1988, Alan Lucas publicó un trabajo en recién nacidos prematuros menores de 1850 g de peso al nacer, en el que mostraba que aquellos que tuvieron glucemias por debajo de 47 mg/dl durante tres días o más presentaron serios problemas en el desarrollo cognitivo y motriz a los 18 meses de edad.<sup>13</sup> Esto incluía muchos niños con hipoglucemia asintomática. Es a raíz de este trabajo que se consideró ese número como la glucemia mínima para evitar complicaciones a largo plazo en los recién nacidos. A partir de ahí, muchos trabajos confirmaron que la hipoglucemia, aun asintomática, podía producir daño en el neurodesarrollo.<sup>14-16</sup>

Sin embargo, otros estudios mostraban buena evolución en seguimientos a largo plazo de RN que habían padecido hipoglucemia.<sup>17-19</sup>

En resumen, la información sugiere que los episodios de hipoglucemia neonatal y, particularmente aquellos más profundos y prolongados, pueden dejar secuelas importantes en el neurodesarrollo. Desgraciadamente se desconoce cuál es la glucemia mínima sobre la cual uno debería actuar, ni tampoco queda claro en base a esta información cuáles son los niños que podrían beneficiarse de tratamiento oral y cuáles necesitan administración intravenosa de glucosa.

### ¿Qué aspectos legales tenemos que cuidar?

Dado el potencial impacto perjudicial que pueden tener los episodios de hipoglucemia en el neurodesarrollo, tiene especial importancia que se tomen los recaudos para evitar un reclamo por mala praxis. Estos son: identificar a todo recién nacido con factores de riesgo para hipoglucemia, confirmar todo valor bajo de glucemia por tiras reactivas con una determinación química y documentar con claridad en la historia clínica la intervención inmediata realizada y el seguimiento hasta la resolución del cuadro.

### ¿Hasta cuándo debemos controlar la glucemia en los prematuros?

Es importante saber que, si bien en la población de riesgo solemos vigilar las glucemias en los primeros días, los recién nacidos prematuros particularmente los de muy bajo peso de nacimiento pueden presentar episodios de hipoglucemia durante períodos muy largos que llegan en muchos casos hasta la edad de término corregida. Estudios midiendo glucemias intersticiales en esos niños muestran frecuentes descensos

y ascensos hasta valores de hiperglucemia en prematuros aparentemente sanos. Estos episodios ocurren frecuentemente en relación al ayuno y a los periodos postprandiales. No está demostrado que estos ascensos y descensos por arriba y por debajo de los valores considerados normales sean perjudiciales para estos pacientes.<sup>20,21</sup>

### ¿Cómo podemos prevenir y tratar la hipoglucemia en el niño que impresiona bien?

En la hipoglucemia asintomática del recién nacido de término y prematuro cercano al término, cuando hay una buena succión-deglución, la prevención y tratamiento de elección inicial es la lactancia materna temprana y frecuente. El personal de salud de apoyo a la lactancia resulta fundamental en estas circunstancias. Cuando la madre decide no amamantar, la alternativa es la administración de fórmula. En los casos en que la madre no parece estar generando calostro, puede complementarse temporariamente con fórmula, siempre después de la puesta al pecho.<sup>4</sup>

En los últimos años aparecieron estudios de tratamiento y también de prevención de hipoglucemia en este tipo de pacientes utilizando gel de dextrosa al 40 %.

El estudio más importante del grupo de Nueva Zelanda, mostraba que la administración de 200 mg/kg en la mucosa oral del RN de la población de riesgo que habían presentado hipoglucemia, disminuía la necesidad de internación en la unidad de terapia intensiva neonatal para el tratamiento de la hipoglucemia y permitía un mayor éxito en la lactancia.<sup>22</sup>

Quintana y colaboradores, de Bahía Blanca, Argentina, comunicaron en 2019 los resultados de un estudio aleatorizado de tratamiento de hipoglucemia: un grupo recibía una dosis de 200 mg/kg de dextrosa al 40 % y el otro grupo 9 ml/kg de fórmula. Si bien tuvieron mejor respuesta con la fórmula los autores reconocieron que no podían sacar conclusiones por ser datos preliminares con una muestra incompleta.<sup>23</sup> Cabe señalar que en Argentina no se dispone de preparaciones comerciales de gel de dextrosa al 40 %. Sin embargo, parecería ser factible producirlo en farmacias locales.<sup>24</sup>

### ¿Cómo enfrentamos la hipoglucemia más grave o prolongada?

Cuando la hipoglucemia es profunda o prolongada o bien cuando la vía oral no es accesible, debe internarse al recién nacido y administrarse glucosa intravenosa.

Cuando el RN presenta síntomas, se puede administrar un mini bolo de 200 mg/kg y luego una administración constante de glucosa de entre 6 y 8 mg/kg/minuto.<sup>2,24</sup> En RN asintomáticos e hijos de madre diabética una alternativa posible es usar infusiones más lentas para evitar un estímulo excesivo a la producción de insulina y los frecuentes episodios de hiperglucemia resultantes del minibolo.<sup>19</sup>

En casos muy graves y resistentes al tratamiento se han utilizado ocasionalmente glucocorticoides, gluca-gon y diázóxido.<sup>24</sup>

Más difícil es precisar con qué valor de glucemia para cada edad postnatal debe instituirse el tratamiento. Recientemente se publicó un estudio en niños a los 18 meses, que al nacer tenían riesgo de hipoglucemia y fueron aleatorizados a recibir tratamiento al llegar a glucemias de 47 mg/dl (umbral tradicional) comparándolos con otros tratados recién cuando llegaban a 36 mg/dl. El grupo en el que se toleró glucemias más bajas tuvo más eventos de hipoglucemias por debajo de 36 mg/dl mientras que el que se lo trataba en cuanto llegaba a 47 mg/dl tuvo más estudios diagnósticos y tratamientos invasivos. Sin embargo, no hubo diferencias en el neurodesarrollo entre los 2 grupos.<sup>25</sup>

Como reflexiona Barrington, es difícil decidir entre controlar de más (con el consiguiente dolor por las punciones) y eventualmente tratar de menos (a pesar de que este último ensayo clínico no demuestra diferencias en el pronóstico a largo plazo comparando las 2 definiciones disparadoras de tratamiento). También tratar de más, implica riesgos y daños "colaterales" (psicológicos en los padres, lactancia menos exitosa, etc.).<sup>26</sup>

## CONCLUSIONES

Basados en las definiciones y recomendaciones actuales, un alto número de recién nacidos normales y de la población de riesgo presentan episodios de hipoglucemia. Tanto las guías de la Sociedad Argentina de Pediatría, como las de muchas otras asociaciones profesionales indican la pesquisa de hipoglucemia en todos los grupos de riesgo y nuestra obligación actualmente es cumplir con dicha recomendación. Sin embargo, debemos ser conscientes que esto implica hacer punciones de talón o venosas para extracciones de sangre a cerca del 40 % de los recién nacidos. También es importante entender que muchos de estos niños no tendrán indicación de tratamiento y a muchos otros los estaremos tratando sin tener certeza que el tratamiento vaya a beneficiarlos en su pronóstico.

Desconocemos además cuál es el nivel más apropiado en cada momento de la vida del recién nacido para iniciar el tratamiento intravenoso. Peor aún: la interacción innecesaria y la hiperglucemia e inestabilidad generada por las administraciones intravenosas de glucosa pueden ser perjudiciales.

Debemos resignarnos a todas estas incertidumbres. Lo que está bien claro es que tenemos más preguntas que respuestas.

**Agradecimiento:** a la Dra. Norma Rossato por sus sugerencias y aportes para esta revisión.

## REFERENCIAS

1. Committee on Fetus and Newborn, Adamkin DH. Postnatal glucose homeostasis in late-preterm and term infants. *Pediatrics*. 2011; 127(3):575-9.
2. Cornblath M, Ichord R. Hypoglycemia in the neonate. *Semin Perinatol*. 2000; 24(2):136-49.
3. Thompson-Branch A, Havranek T. Neonatal Hypoglycemia. *Pediatr Rev*. 2017; 38(4):147-57.
4. Harding JE, Harris DL, Hegarty JE, Alsweller JM, McKinlay CJ. An emerging evidence base for the management of neonatal hypoglycaemia. *Early Hum Dev*. 2017; 104:51-56.
5. Adamkin DH. Metabolic screening and postnatal glucose homeostasis in the newborn. *Pediatr Clin North Am*. 2015; 62(2):385-409.
6. Harris DL, Weston PJ, Gamble GD, Harding JE. Glucose Profiles in Healthy Term Infants in the First 5 Days: The Glucose in Well Babies (GLOW) Study [published online ahead of print, 2020 May 4]. *J Pediatr*. 2020; S0022-3476(20)30295-X.
7. Harris DL, Weston PJ, Harding JE. Incidence of neonatal hypoglycemia in babies identified as at risk. *J Pediatr*. 2012; 161(5):787-91.
8. Bromiker R, Perry A, Kasirer Y, Einav S, et al. Early neonatal hypoglycemia: incidence of and risk factors. A cohort study using universal point of care screening. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2019; 32(5):786-92.
9. Dixon KC, Ferris RL, Marikar D, Chong M, et al. Definition and monitoring of neonatal hypoglycaemia: a nationwide survey of NHS England Neonatal Units. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2017; 102(1):F92-F93.
10. Roth-Kleiner M, Stadelmann Diaw C, Urfer J, Ruffieux C, Werner D. Evaluation of different POCT devices for glucose measurement in a clinical neonatal setting. *Eur J Pediatr*. 2010; 169(11):1387-1395.
11. Hay WW Jr, Raju TN, Higgins RD, Kalhan SC, Devaskar SU. Knowledge gaps and research needs for understanding and treating neonatal hypoglycemia: workshop report from Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development. *J Pediatr*. 2009; 155(5):612-17.
12. Thornton PS, Stanley CA, De Leon DD, Harris D, et al. Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children. *J Pediatr*. 2015; 167(2):238-45.
13. Lucas A, Morley R, Cole TJ. Adverse neurodevelopmental outcome of moderate neonatal hypoglycaemia. *BMJ*. 1988; 297(6659):1304-8.
14. Kaiser JR, Bai S, Gibson N, Holland G, et al. Association between Transient Newborn Hypoglycemia and Fourth-Grade Achievement Test Proficiency: A Population-Based Study. *JAMA Pediatr*. 2015; 169(10):913-21.
15. Shah R, Harding J, Brown J, McKinlay C. Neonatal Glycaemia and Neurodevelopmental Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neonatology*. 2019; 115(2):116-26.
16. McKinlay CJD, Alsweller JM, Anstice NS, Burakevych N, et al. Association of Neonatal Glycemia With Neurodevelopmental Outcomes at 4.5 Years. *JAMA Pediatr*. 2017; 171(10):972-83.

17. Tin W, Brunskill G, Kelly T, Fritz S. 15-year follow-up of recurrent “hypoglycemia” in preterm infants. *Pediatrics*. 2012; 130(6):e1497-e1503.
18. Goode RH, Rettiganti M, Li J, Lyle RE, et al. Developmental Outcomes of Preterm Infants with Neonatal Hypoglycemia. *Pediatrics*. 2016; 138(6):e20161424.
19. McKinlay CJ, Alsweiler JM, Ansell JM, Anstice NS, et al. Neonatal Glycemia and Neurodevelopmental Outcomes at 2 Years. *N Engl J Med*. 2015; 373(16):1507-18.
20. Mola-Schenzle E, Staffler A, Klemme M, Pellegrini F, et al. Clinically stable very low birthweight infants are at risk for recurrent tissue glucose fluctuations even after fully established enteral nutrition. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2015; 100(2):F126-F131.
21. Pertierra-Cortada A, Ramon-Krauel M, Iriando-Sanz M, Iglesias-Platas I. Instability of glucose values in very preterm babies at term postmenstrual age. *J Pediatr*. 2014; 165(6):1146-53.e2.
22. Harris DL, Weston PJ, Signal M, Chase JG, Harding JE. Dextrose gel for neonatal hypoglycaemia (the Sugar Babies Study): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2013; 382(9910):2077-83.
23. Distefano Ciucci N, Oviedo Crosta M, Durán G, Quintana D, et al. Uso de gel de glucosa al 40 % en el tratamiento de hipoglucemia en recién nacidos con factores de riesgo. Informe preliminar. Presentación oral. 4° Congreso Argentino de Neonatología, 2019. [Consulta: 22-6-20]. Disponible en: [https://www.sap2.org.ar/i2/SAP\\_Trabajos\\_Libres\\_previo.php?Accion=Vista\\_Previa\\_SAP&Id\\_TL=3774](https://www.sap2.org.ar/i2/SAP_Trabajos_Libres_previo.php?Accion=Vista_Previa_SAP&Id_TL=3774)
24. Comité de Estudios Feto-Neonatales. Hipoglucemia neonatal: revisión de las prácticas habituales [Neonatal Hypoglycemia: Review of usual practices]. *Arch Argent Pediatr*. 2019; 117(5):S195-S204.
25. van Kempen AAMW, Eskes PF, Nuytemans DHGM, van der Lee JH, et al. Lower versus Traditional Treatment Threshold for Neonatal Hypoglycemia. *N Engl J Med*. 2020; 382(6):534-544.
26. Barrington K. (07-05-2020). Glucose screening and treatment in the newborn; what now? [Neonatal Research Blog post]. [Consulta: 15-06-20]. Disponible en: <https://neonatalresearch.org/2020/05/07/glucose-screening-and-treatment-in-the-newborn-what-now/>

# Importancia de la leche humana y sus características nutricionales. Efectos a corto, medio y largo plazo

## *Importance of human milk and its nutritional characteristics. Short-, medium- and long-term effects*

Bibiana China Jimémez, PNP, PhD.<sup>o</sup> Miguel Sáenz de Pipaón Marcos, MD, PhD.<sup>oo</sup>

### RESUMEN

La leche humana es la forma más natural y aconsejable de apoyar el crecimiento y desarrollo de los recién nacidos. Las estrategias de alimentación son de importancia crítica en el manejo de los recién nacidos prematuros.

Los niños dados de alta con lactancia materna exclusiva o parcial presentan menor estancia hospitalaria que aquellos que recibieron lactancia artificial. Además, los que reciben leche materna exclusiva son dados de alta con menor edad posmenstrual.

Los recién nacidos de muy bajo peso de nacimiento necesitan un tiempo similar para lograr la tolerancia enteral completa cuando la leche materna se suplementa con el uso de leche de donantes fortificada o fórmula para prematuros.

El peso y la longitud en el momento del alta son inferiores con leche humana exclusiva. La alimentación con leche de la propia madre durante el ingreso inicial debe ser fomentada porque puede mejorar el neurodesarrollo a los 5 años de edad.

**Palabras clave:** *leche humana, recién nacido prematuro, neurodesarrollo, crecimiento.*

### ABSTRACT

Human milk is the most natural and desirable way to support the growth and development of newborns. Feeding strategies are critically important in the management of preterm infants.

Children discharged with exclusive or partial breastfeeding have a shorter hospital stay than those who received artificial breastfeeding. In addition, those who receive exclusive breast milk are discharged with a lower postmenstrual age.

Very low birth weight newborns require a similar time to achieve full enteral tolerance when breast milk is supplemented with fortified donor milk or preterm formula.

Weight and length at discharge are lower with exclusive human milk. Feeding the mother's own milk during the initial admission should be encouraged because it can improve neurodevelopment at 5 years of age.

**Key words:** *human milk, premature newborn, neurodevelopment, growth.*

**Cómo citar:** China Jimémez B, Sáenz de Pipaón Marcos M. Importancia de la leche humana y sus características nutricionales. Efectos a corto, medio y largo plazo. *Rev Enferm Neonatal*. Diciembre 2020;34:33-40.

<sup>o</sup> Enfermera pediátrica. Doctora en Cuidados en Salud. Servicio de Neonatología. Hospital Universitario La Paz, Madrid, España. Universidad Complutense de Madrid, España.

<sup>oo</sup> Neonatólogo. Doctor en Medicina. Servicio de Neonatología. Hospital Universitario La Paz, Madrid, España. Universidad Autónoma de Madrid, España.

**Correspondencia:** bibianachineajimenez@gmail.com

**Recibido:** 20 de abril de 2020.

**Aceptado:** 20 de agosto de 2020.

## INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances en el cuidado neonatal realizados históricamente, la preocupación acerca de la nutrición y la repercusión que tiene la misma en la evolución clínica es hoy por hoy, uno de los pilares a desarrollar en Neonatología. El estado nutricional juega un rol importante en la prevención de complicaciones durante el periodo neonatal y en el seguimiento de estos pacientes.<sup>1</sup>

En esta área, la enfermería debe cobrar un especial protagonismo, ya que constituye un cuidado y una necesidad básica de los pacientes. La lactancia materna es una de las formas más eficaces de asegurar la salud y la supervivencia de los niños, y reducir la mortalidad infantil. La leche materna (LM) presenta anticuerpos que protegen de enfermedades como la diarrea y la neumonía, dos de las principales causas de muerte en la infancia en todo el mundo, y favorece un pronto restablecimiento. También promueve el desarrollo sensorial y cognitivo.

Además, la LM propicia una buena salud durante toda la vida, disminuye la tendencia a sufrir sobrepeso u obesidad y la incidencia de diabetes tipo 2.<sup>2</sup>

La LM contiene los nutrientes esenciales necesarios para un crecimiento y desarrollo saludables. Es el primer alimento natural, proporciona toda la energía y los nutrientes que se necesitan durante los primeros meses de vida y sigue aportando al menos la mitad de las necesidades nutricionales durante la segunda mitad del primer año y hasta un tercio durante el segundo año de vida.

Por ello, la Organización Mundial de la Salud recomienda la LM exclusiva durante seis meses, la introducción de alimentos apropiados para la edad y seguros, a partir de entonces, y el mantenimiento de la lactancia materna hasta los 2 años o más.<sup>2</sup>

## DESARROLLO

La leche humana (LH) tiene tres funciones potenciales en los recién nacidos pretérminos (RNPT):

- **Modulación inmunológica.** El RNPT sufre diversos efectos cuando nace: un gran número nace por cesárea, por lo que no se benefician de la colonización del canal del parto, ni de la colonización del contacto piel a piel en las primeras horas, se ven sometidos a técnicas invasivas por múltiples profesionales, expuesto a colonizaciones ajenas y frecuentemente con tratamiento antibiótico por el riesgo de sepsis. Esto modifica la microbiota y predispone

a la translocación bacteriana y a un estado proinflamatorio en el intestino. Cuanto antes se administre leche humana, más probabilidades hay de evitar la colonización patógena.

- **Cebado mecánico y bioquímico del intestino.** La LM contiene numerosos factores de crecimiento, algunos de los cuales tienen efectos directos sobre el intestino, como la maduración y reparación de la mucosa, el desarrollo del sistema nervioso enteral y la regulación vascular.
- **Provisión de nutrientes.** Si la acumulación de nutrientes y el crecimiento intrauterino se toman como el estándar de oro, la leche humana es deficiente como único alimento para los RNPT. Será necesario en numerosas ocasiones aportar nutrición parenteral o la fortificación de la leche materna.<sup>3</sup>

El crecimiento durante la primera infancia es un parámetro fundamental de la salud, que sirve como indicador de la salud general del lactante, cuya continua evolución desde la concepción hasta el final de la pubertad, tendrá consecuencias durante toda la vida.

Después del parto prematuro, la mayoría de los recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP) presenta un patrón de crecimiento postnatal de características bastantes homogéneas: pérdida inicial de peso, recuperación del peso de nacimiento y posterior recanalización.<sup>4</sup>

Cuando un RN nace prematuramente, el aporte de nutrientes que sustenta su crecimiento durante su vida intrauterina se ve bruscamente interrumpido. El aporte de nutrientes debe restaurarse lo antes posible para asemejarse al crecimiento fetal. Uno de los elementos claves es la nutrición parenteral, que debe iniciarse en las primeras horas de vida.<sup>5</sup>

En un estudio realizado por Morisaki et al., se demuestra como los RNPT que reciben nutrición parenteral tienen una mayor ganancia de peso y perímetro cefálico.<sup>6</sup>

La LM se asocia con un aumento de la capacidad cognitiva y de la materia blanca. Se constata la importancia de la LM y la influencia de su efecto beneficioso sobre el cerebro y los vasos arteriales; se sugiere que los factores no nutritivos, como el factor de crecimiento endotelial vascular, pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo vascular cerebral.

Aunque existen limitaciones en los estudios, los datos sugieren un posible efecto protector de la alimentación con LM de la propia madre durante cortos periodos de tiempo sobre el neurodesarrollo, dependiente del volumen y la duración.<sup>7</sup> El efecto de la alimentación con LM exclusiva a largo plazo ha sido escasamente estudiado.<sup>8</sup>

El manejo nutricional del RNPT afecta a su morbilidad. La evidencia disponible sugiere una reducción en la incidencia de varias morbilidades asociadas a la prematuridad cuando se utiliza leche humana, como la enterocolitis necrotizante, sepsis, retinopatía, desarrollo anormal del cerebro, síndrome metabólico, obesidad y reingresos.<sup>3</sup>

Debido a la condición de prematuros, reflejos como el de succión, deglución y coordinación con la respiración, que se involucran y son necesarios a la hora de realizar una correcta técnica de amamantamiento, aún no están presentes, o no están bien desarrollados. Esto dificulta que la madre presente una estimulación temprana y continua necesaria para una correcta producción láctea.

Además, si se suma que el vínculo madre-hijo en las primeras horas se dificulta debido al ingreso a la unidad, el inicio natural de la lactancia se ve interrumpido.

También, hay que tener en cuenta la situación de estrés que vive la madre, que puede influir en el sistema hormonal que condiciona la producción de LM: adrenalina y cortisol, que ejercen un efecto inhibitor en la oxitocina, cuya función es expulsar la leche del alvéolo y facilitar su drenaje al exterior.

Otro factor a tener en cuenta es el tipo de parto. La gran mayoría de los RNPT nacen mediante cesárea, lo cual retrasa la subida de la leche. La razón no es clara, pero apuntaría más a los procedimientos hospitala-

rios que se llevan a cabo en esta situación (separación del binomio madre-hijo para la recuperación materna, dificultades por molestias tras la cirugía para una correcta prendida) que al propio hecho de la cesárea como tal.

Es aquí donde es necesario intervenir para evitar el fracaso. Prácticamente todas las mujeres pueden amamantar, siempre que dispongan de buena información, del apoyo de su familia y del sistema de atención de salud.<sup>9</sup>

### DISCUSIÓN

En un estudio realizado por China Jiménez y col., en el Hospital La Paz (Madrid, España)<sup>10</sup> en 152 RN menores de 1500 g, a los cuales se les hizo seguimiento durante 5 años, se observó que los niños que fueron dados de alta con lactancia materna exclusiva o parcial presentaron menor estancia hospitalaria que aquellos que recibieron lactancia artificial. En un análisis multivariante corrigiendo por edad gestacional y peso del RN, se mantienen las diferencias entre los grupos (Tabla 1). Además, los niños alimentados con LM exclusiva son dados de alta con menor edad postmenstrual.

Estos datos coinciden con los resultados del metaanálisis que concluye que los niños alimentados con fórmula experimentan mejor crecimiento a corto plazo que aquellos alimentados con leche de la propia

Tabla 1. Antropometría a los dos y cinco años de edad corregida

		Lactancia materna exclusiva	Lactancia mixta	Lactancia artificial	p valor <sup>1</sup>
Dos años EC	Peso (g)	11.910 ± 2.148	11.039 ± 1.347	10.915 ± 1.493	0,029**
	Longitud (cm)	86 ± 4	84 ± 3	85 ± 3	0,441
	Perímetro cefálico (cm)	48,9 ± 1,9	48,4 ± 2,0	47,7 ± 2,4	0,182
	Puntuación Z perímetro cefálico	0,78 ± 1,30	0,44 ± 1,20	-1,05 ± 1,80	0,001**†
	Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	15,78 ± 0,97	15,16 ± 1,32	15,08 ± 0,97	0,132
Cinco años EC	Peso (g)	16.900 ± 2.672	17.400 ± 3.121	16.336 ± 2.473	0,788
	Talla (cm)	104 ± 6	107 ± 4	106 ± 4	0,467
	Perímetro cefálico (cm)	51 ± 1,6	51 ± 1,5	49,9 ± 1,9	0,019**
	Puntuación Z perímetro cefálico	-0,35 ± 1,18	-0,55 ± 0,99	-1,36 ± 1,43	0,031**
	Índice de masa corporal (peso/estatura <sup>2</sup> )	14,64 ± 1,39	14,29 ± 1,56	14,36 ± 1,26	0,548

ANOVA p < 0,05 se considera significativo. †Lactancia mixta versus lactancia artificial p < 0,05.

\*\* Lactancia materna exclusiva de la propia madre versus lactancia artificial p < 0,05.

Fuente: Pizarro ME, Oyarzun MA.<sup>20</sup>

madre, fortificada precozmente de forma universal, por falta de disponibilidad de leche donada en los años analizados en el centro.<sup>11</sup>

A diferencia de otros artículos,<sup>12</sup> se encontró mayor peso a los dos años en los niños alimentados con lactancia materna exclusiva. En RNPT, un metaanálisis reciente apunta que el efecto de la ingesta de fórmula sobre la composición corporal a los 12 meses no es concluyente.<sup>13</sup>

El estudio de China Jiménez y col., citado,<sup>10</sup> añade que la influencia de la ingesta de LM en el crecimiento del perímetro cefálico no sólo se manifiesta hasta los seis meses,<sup>14</sup> sino hasta los cinco años en niños alimentados durante las primeras semanas de vida con lactancia materna exclusiva.

Un estudio reciente en RNMBP, muestra que la ingesta de más del 50 % de LM se asocia con mayor volumen cerebral de la sustancia gris central a la edad del término y mejores resultados cognitivos y motores a los siete años.<sup>15</sup>

Volúmenes cerebrales bajos en la infancia se asocian con resultados adversos a largo plazo.<sup>16</sup> El estudio demuestra mejor crecimiento cerebral medido a los dos y a los cinco años por la medición del perímetro cefálico en relación con el consumo de LM propia en el momento del alta.

Esto podría ser explicado porque la LM contiene nutrientes, como los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, y posiblemente factores neurotróficos que beneficiarían el cerebro menos desarrollado de los RNPT.<sup>8</sup>

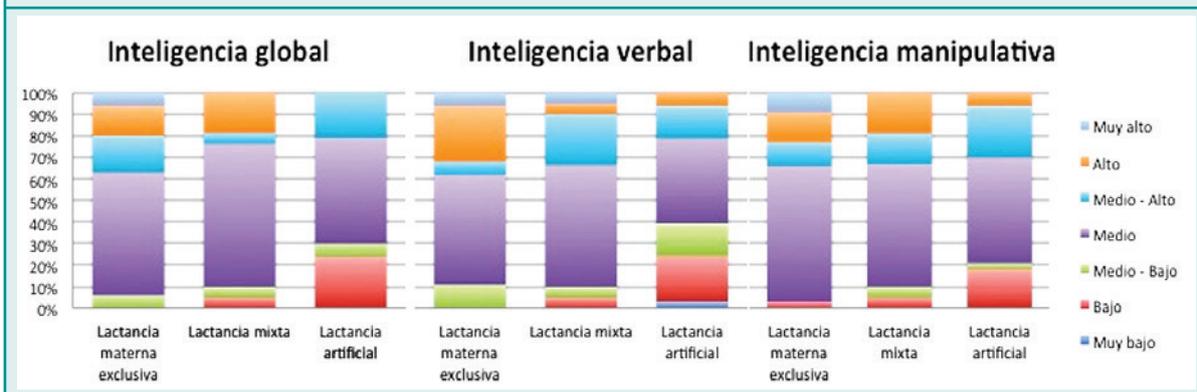
No existen diferencias significativas en composición corporal, en los tres grupos a los 5 años según la ingesta durante el ingreso.

Por tanto, a los cinco años no se encontró efecto de la alimentación temprana sobre el peso, la talla y la composición corporal. El efecto de la alimentación precoz sobre la composición corporal es diferente en los prematuros que en los recién nacidos a término.<sup>17</sup>

A los cinco años se evaluó con el test de Kaufman, y se clasificaron los niños globalmente y en la escala verbal y manipulativa según la puntuación que presentaban con respecto a la media para su edad (muy bajo, bajo, medio-bajo, medio, medio-alto, alto y muy alto). La distribución en el nivel global y verbal es diferente según la alimentación durante el ingreso (test de Kruskal-Wallis,  $p = 0,0162$  y  $p = 0,0083$ , respectivamente). El nivel de inteligencia global “bajo” aparece en un 24 % en los alimentados con leche artificial, mientras que en los alimentados con leche materna exclusiva no aparecen sujetos con un nivel global “bajo”. Por otro lado, los alimentados con lactancia mixta presentan un nivel “bajo” en un 5 %. Las comparaciones dos a dos permiten ver que la distribución es diferente en la escala verbal y global en los niños que recibieron exclusivamente LM con aquellos que recibieron fórmula. En el nivel verbal los alimentados con lactancia materna exclusiva al alta presentan un nivel “alto” en el 26 % y los alimentados con lactancia artificial en un 6 % (Figura 1).

Es decir, estos estudios confirman los datos de Lucas y cols., en relación con la mejora de la función cognitiva en los niños alimentados con LM en las primeras semanas de vida.<sup>18</sup> En ambos estudios se muestran diferencias en el campo verbal. Así mismo, no se encontraron diferencias a los 24 meses, al igual que Furman y cols.<sup>19</sup> Aunque el test de Bayley está validado para evaluar retrasos en el desarrollo temprano, es una herramienta de evaluación global y puede verse limitada para detectar pequeñas diferencias en la función. Por

**Figura 1. Porcentaje de niños en distintos niveles de inteligencia global, verbal y manipulativa a los cinco años, comparados con la media según la ingesta durante el ingreso inicial**



lo tanto, su valor predictivo es dudoso y explica por qué se encuentran diferencias a los cinco años y no a los dos.<sup>20</sup>

En otro estudio realizado por China Jiménez y col., en el Hospital La Paz (Madrid, España)<sup>21</sup> cuyo objetivo fue evaluar el impacto de la introducción de LM donada como complemento de la leche de la propia madre, se encontró que los RNMBP necesitaron un tiempo similar para lograr una tolerancia de la alimentación enteral cuando la LM se suplementó con leche donada fortificada o fórmula para prematuros. No se encontraron diferencias entre los grupos estudiados en la duración de la nutrición parenteral, que fue examinado como sustituto de la tolerancia alimentaria (Figura 2); el 10 % de los bebés en ambos grupos recibieron sólo LM durante la estadía en el hospital; el porcentaje es bajo y similar entre los grupos y no cambia las conclusiones del estudio. Estos resultados son consistentes con los reportados por Vázquez-Román et al.<sup>22</sup>

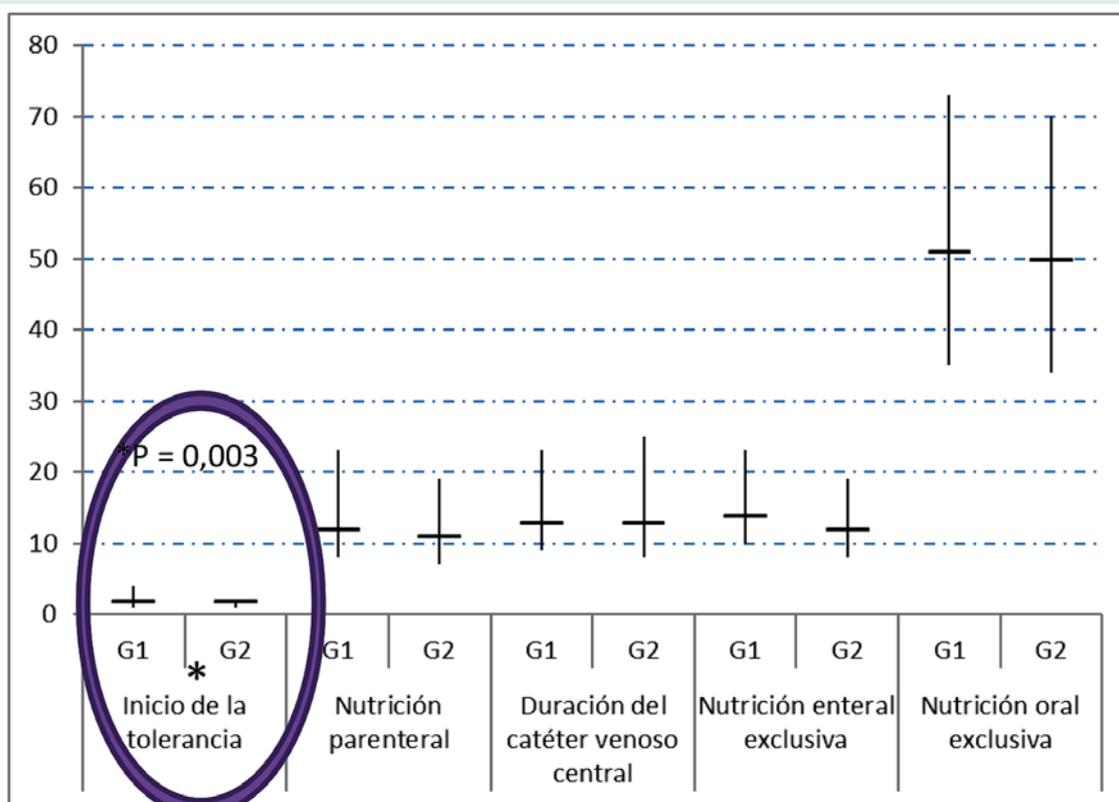
Hay varias explicaciones posibles para la falta de mejora en la tolerancia cuando se complementa con leche humana pasteurizada de donantes. Primero, el tratamiento térmico altera los componentes biológicos, por ejemplo, factores de crecimiento, lactoferrina, mioinositol, antioxidantes, lactadherina, mucinas, CD4 soluble y hormonas (leptina).<sup>23,24</sup>

En segundo lugar, tanto la LM propia como la donada necesitan fortificación.<sup>25</sup> El uso de fortificadores derivados de la leche de vaca puede interferir con las ventajas biológicas de la leche humana. Por lo tanto, los productos bovinos pueden influir negativamente en el epitelio intestinal.<sup>26</sup>

El inicio de la alimentación enteral es anterior si la leche humana está disponible, como es el caso de la disponibilidad de leche donada.

Los RN que se complementaron con leche de fórmula para prematuros tenían al alta mayor peso, longitud y

Figura 2. Duración de la nutrición parenteral y tolerancia enteral



Todos los valores están expresados en medianas. (p25, p75).

G1, Grupo 1: antes de la introducción de leche materna donada (LMD). G2, Grupo 2: después de la disponibilidad de LMD.

circunferencia de la cabeza y menor caída en la puntuación z de peso, "una definición más racional de restricción del crecimiento postnatal".<sup>27</sup> A pesar de que, en este grupo, un porcentaje menor de lactantes fueron alimentados exclusivamente con fórmula durante el alta, no se encontraron diferencias estadísticas en el peso, longitud y perímetro cefálico.

En muchos otros estudios, se observó un crecimiento más lento en los RNMBP alimentados con LM donada versus LM de la propia madre.<sup>22</sup> Los resultados del estudio mencionado<sup>21</sup> son consistentes con los reportados por Schanler,<sup>28</sup> que indicaron que los prematuros con LM de la propia madre que complementaron con LM donada fortificada tuvieron una tasa más lenta de aumento de peso. La LM donada a menudo es proporcionada por madres de RN a término que tienen más de 1 mes de posparto, por lo que es probable que tenga un contenido de proteína más bajo que el ideal para los requerimientos de nutrientes después de la fortificación estándar. El glóbulo lipídico, así como las lipasas y proteasas, pueden alterarse con ciclos de congelación-descongelación. La técnica del Holder puede influir en el crecimiento. La información de composición de la LM no se consideró para el enriquecimiento de la leche humana.

Se encontró una mayor incidencia de displasia broncopulmonar (DBP) en el grupo que complementó con LM donada. El diseño de este estudio no puede responder si esto se debe a un menor aumento de peso o está relacionado con componentes reducidos o ausentes en LM donada con fortificador que están presentes en la leche de la propia madre y que reducirían la DBP.<sup>29,30</sup>

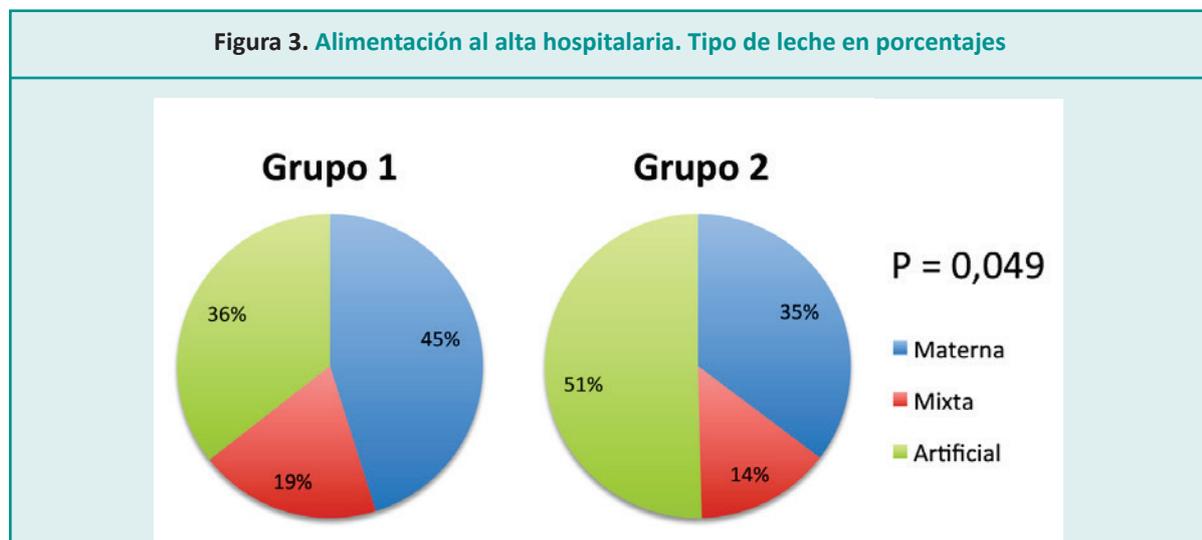
La ingesta de leche de la propia madre al alta merece mayor consideración. Durante el período de estudio, la

LM donada actuó más como un reemplazo que como un puente hacia la leche de la propia madre. Informes recientes sugieren que la introducción de LM donada no reduce la ingesta de la leche de la propia madre.<sup>31,32</sup> Sin embargo, en este estudio, los resultados son consistentes con los de Esquerra-Zwiers et al.,<sup>33</sup> quienes observaron una disminución en la leche de la propia madre recibida por los RN después de la introducción de LM donada (Figura 3). "Los profesionales deben enmarcar el argumento de la superioridad de la leche de la propia madre sobre la leche donada".<sup>24</sup>

### CONCLUSIONES

La alimentación con LM por parte de los RNPT se asocia con menor tiempo de estancia hospitalaria y menor edad postmenstrual al alta, corregidas por peso al nacimiento y edad gestacional. Los alimentados con fórmula experimentan mejor crecimiento a corto plazo que aquellos alimentados con leche humana fortificada precozmente de forma universal. A los dos y a los 5 años de edad desaparecen las diferencias en el crecimiento observadas durante el primer ingreso. Tampoco aparecen diferencias en la composición corporal a esa edad. Los RNMBP alimentados con LM donada pasteurizada presentan un crecimiento más lento frente a los alimentados con LM de la propia madre. La leche de la propia madre favorece el crecimiento cerebral, medido por el perímetro cefálico, durante el ingreso, a los dos y cinco años. Una intervención temprana como la alimentación exclusiva con leche de la propia madre, tiene una influencia positiva sobre el desarrollo intelectual a los 5 años. Los RNPT necesitan el mismo tiempo para lograr una nutrición enteral total, indistintamente del uso de LM donada

Figura 3. Alimentación al alta hospitalaria. Tipo de leche en porcentajes



fortificada o de leche artificial adaptada a prematuros para complementar la leche de la propia madre.

No disminuye los días de nutrición parenteral ni los días con catéter venoso central con el uso de LM donada pasteurizada para complementar la leche de la propia madre. La ingesta de LM de la propia madre en las UCIN debe ser incentivada particularmente en los RNMBP.

Deberá tenerse en cuenta que la disponibilidad de LM donada podría disminuir la producción la leche de la propia madre. Debemos ser conscientes que la LM donada no tiene las mismas propiedades que la leche de la propia madre por los procesos a los que se somete. Los esfuerzos deben centrarse en promocionar la LM de la propia madre, y en las técnicas a las que se somete la LM.

## REFERENCIAS

1. Rogido MR. Nutrición del recién nacido enfermo. Resumen del Tercer Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN). La Habana, Cuba; 2010.
2. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries [published correction appears in *Lancet*. 2013 Aug 3;382(9890):396]. *Lancet*. 2013; 382(9890):427-51.
3. Menon G, Williams TC. Human milk for preterm infants: why, what, when and how? *Arch Dis Child Fetal and Neonatal Ed*. 2013; 98(6): F559-F562.
4. Fustiñana, C. Patrón de crecimiento de niños con bajo peso de nacimiento para asegurar un buen futuro en cuanto a la salud y la nutrición. En: Uauy, R, Carmuega, E, Barker, D. Impacto del crecimiento y desarrollo temprano sobre la salud y bienestar de la población. Perspectivas y reflexiones desde el Cono Sur. 1a ed. - Buenos Aires: Instituto Danone del Cono Sur, 2009. p.85-101.
5. Narbona López E. Nutrición enteral y parenteral en recién nacidos prematuros de muy bajo peso. Grupo de Nutrición de la SENEo. Madrid: Ergon; 2013.
6. Morisaki N, Belfort MB, McCormick MC, Mori R, et al. Brief parenteral nutrition accelerates weight gain, head growth even in healthy VLBWs [published correction appears in *PLoS One*. 2015;10(11):e0143984]. *PLoS One*. 2014; 9(2):e88392.
7. Aguilar Cordero MJ, Sánchez-López AM, Mur-Villar N, Hermoso-Rodríguez E, Latorre-García J. Efecto de la nutrición sobre el crecimiento y el neurodesarrollo en el recién nacido prematuro: revisión sistemática. *Nutr Hosp*. 2015; 31(2):716-29.
8. Jain A, Concato J, Leventhal J. How Good Is the Evidence Linking Breastfeeding and Intelligence? *Pediatrics*. 2002; 109(6):1044-1053.
9. Asociación Española de Pediatría A. Manual de Lactancia Materna. Editorial Médica Panamericana; 2008.
10. China Jiménez B, Awad Parada Y, Villarino Marín A, Sáenz de Pipaón Marcos. Beneficios a corto, medio y largo plazo de la ingesta de leche humana en recién nacidos de muy bajo peso. *Nutr Hosp*. 2017; 34:1059-66.
11. Quigley M, Embleton NB, McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 6(6):CD002971.
12. O'Connor DL, Gibbins S, Kiss A, Bando N, et al. Effect of Supplemental Donor Human Milk Compared with Preterm Formula on Neurodevelopment of Very Low-Birth-Weight Infants at 18 Months: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016; 316(18):1897-1905.
13. Huang P, Zhou J, Yin Y, Jing W, et al. Effects of breast-feeding compared with formula-feeding on preterm infant body composition: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr*. 2016; 116(1):132-141.
14. Donma MM, Donma O. The influence of feeding patterns on head circumference among Turkish infants during the first 6 months of life. *Brain Dev*. 1997; 19(6):393-397.
15. Belfort MB, Anderson PJ, Nowak VA, Lee KJ, et al. Breast Milk Feeding, Brain Development, and Neurocognitive Outcomes: A 7-Year Longitudinal Study in Infants Born at Less Than 30 Weeks' Gestation. *J Pediatr*. 2016; 177:133-139.e1.

16. Monson BB, Anderson PJ, Matthews LG, Neil JJ, et al. Examination of the Pattern of Growth of Cerebral Tissue Volumes from Hospital Discharge to Early Childhood in Very Preterm Infants. *JAMA Pediatr.* 2016; 170(8):772-779.
17. Gale C, Logan KM, Santhakumaran S, Parkinson JRC, et al. Effect of breastfeeding compared with formula feeding on infant body composition: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2012; 95(3):656-669.
18. Lucas A, Morley R, Cole TJ, Lister G, Leeson-Payne C. Breast milk and subsequent intelligence quotient in children born preterm. *Lancet.* 1992; 339(8788):261-264.
19. Furman L, Wilson-Costello D, Friedman H, Taylor HG, et al. The effect of neonatal maternal milk feeding on the neurodevelopmental outcome of very low birth weight infants. *J Dev Behav Pediatr.* 2004; 25(4):247-253.
20. Sun H, Como PG, Downey LC, Murphy et al. Infant formula and neurocognitive outcomes: impact of study end-point selection. *J Perinatol.* 2015; 35(10):867-874.
21. Chinea Jiménez B, Cabrera Lafuente M, Couce ML, Madero R, et al. The influence of donor milk supplementation on duration of parenteral nutrition in preterm infants. *J Hum Lact.* 2020; 36(2):245-253.
22. Vázquez-Román S, Bustos-Lozano G, López-Maestro M, Rodríguez-López J, et al. Clinical impact of opening a human milk bank in a neonatal unit. *An Pediatr (Barc).* 2014; 81(3):155-160.
23. ESPGHAN Committee on Nutrition, Arslanoglu S, Corpeleijn W, Moro G, et al. Donor human milk for preterm infants: current evidence and research directions. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013; 57(4):535-542.
24. Meier P, Patel A, Esquerra-Zwiers A. Donor Human Milk Update: Evidence, Mechanisms, and Priorities for Research and Practice. *J Pediatr.* 2017; 180:15-21.
25. Radmacher PG, Adamkin DH. Fortification of human milk for preterm infants. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2017; 22(1):30-35.
26. Abdelhamid AE, Chuang SL, Hayes P, Fell JM. Evolution of in vitro cow's milk protein-specific inflammatory and regulatory cytokine responses in preterm infants with necrotising enterocolitis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013; 56(1):5-11.
27. Zozaya C, Díaz C, Saenz de Pipaón M. How Should We Define Postnatal Growth Restriction in Preterm Infants? *Neonatology.* 2018; 114(2):177-180.
28. Schanler RJ, Lau C, Hurst NM, Smith EO. Randomized trial of donor human milk versus preterm formula as substitutes for mothers' own milk in the feeding of extremely premature infants. *Pediatrics.* 2005; 116(2):400-406.
29. Assad M, Elliott M, Abraham JH. Decreased cost and improved feeding tolerance in VLBW infants fed an exclusive human milk diet. *J Perinatol.* 2016; 36(3):216-220.
30. Panczuk JK, Unger S, Francis J, Bando N, et al. Introduction of bovine-based nutrient fortifier and gastrointestinal inflammation in very low birth weight infants as measured by fecal calprotectin. *Breastfeed Med.* 2016; 11(1):2-5.
31. Kantorowska A, Wei JC, Cohen RS, Lawrence RA, et al. Impact of donor milk availability on breast milk use and necrotizing enterocolitis rates. *Pediatrics.* 2016; 137(3):e20153123.
32. Williams T, Nair H, Simpson J, Embleton N. Use of donor human milk and maternal breastfeeding rates. *J Hum Lact.* 2016; 32(2):212-220.
33. Esquerra-Zwiers A, Rossman B, Meier P, Engstrom J, et al. "It's Somebody Else's Milk". *J Hum Lact.* 2015; 32(1):95-102.

# Recepción postquirúrgica cardiovascular neonatal: implicancias de enfermería

Lic. Olga Córdova<sup>o</sup>

## RESUMEN

El cuidado del neonato en la recepción postquirúrgica cardiovascular requiere de profesionales altamente capacitados en el área y con conocimientos de los distintos procedimientos al que estos pacientes son sometidos.

La planificación y organización de la recepción postquirúrgica conlleva anticiparse, en donde la complejidad de la situación puede presentar diversos escenarios, con una alta demanda de cuidados en situaciones críticas que enfrentan con conocimiento y seguridad los profesionales de enfermería.

El cuidado de la familia es prioritario porque transita una situación de estrés y angustia relacionado con la cirugía, la gravedad y las distintas intervenciones sobre su hijo. La comunicación y el acompañamiento de los profesionales serán claves, para que los padres sientan seguridad y confianza en quienes cuidan a sus hijos.

En este artículo se abordarán las distintas etapas de la recuperación postquirúrgica: preparación de la unidad, traslado y recepción en el servicio para su estabilización.

**Palabras clave:** cardiopatías congénitas, procedimientos quirúrgicos cardiovasculares, cuidados de enfermería.

## SUMMARY

Neonatal care in the cardiovascular post-surgical reception requires highly trained professionals in the area and knowledge of the different procedures these patients undergo.

Postsurgical reception planning and organization entails anticipation; the complexity of the situation may present different scenarios, with a high demand for care in critical situations that nursing professionals face with knowledge and security.

Family care is a priority because going through a situation of stress and anxiety associated with surgery, the severity of the condition and the different interventions on the child. Communication and professional accompaniment will be key, so that parents feel security and trust in those who care for their children.

This article will address the different stages of post-surgical recovery: preparation of the unit, the transfer and the reception in the service for the stabilization.

**Keywords:** congenital heart disease, cardiovascular surgical procedures, nursing care.

**Cómo citar:** Córdova O. Recepción postquirúrgica cardiovascular neonatal: implicancias de enfermería. *Rev Enferm Neonatal*. Diciembre 2020;34:41-49.

## INTRODUCCIÓN

En el año 1963, en el Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, se llevó a cabo la primera cirugía cardiovascular infantil en la Argentina. Los avances desde ese momento hasta a la actualidad, han sido muy grandes,

<sup>o</sup> Licenciada en Enfermería, Supervisora Docente. Servicio de Pediatría y Neonatología. Sanatorio de la Trinidad Palermo. CABA, Argentina.

Contacto: olga.cordova@trinidad.com.ar

Recibido: 13 de febrero de 2020.

Aceptado: 25 de octubre de 2020.

desde el diagnóstico prenatal, las técnicas quirúrgicas que se han ido modificando, los distintos dispositivos tecnológicos, el soporte para el tratamiento y la monitorización hemodinámica intra- y postquirúrgica.<sup>1</sup>

Los pacientes neonatales con cardiopatías congénitas ingresan al servicio de neonatología. Dependiendo del tipo del defecto tendrán su resolución quirúrgica paliativa o correctiva en el periodo neonatal, en la misma unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) o en servicios de pediatría con recuperación cardiovascular.

La complejidad de la cirugía cardiovascular hace que el cuidado de enfermería sea fundamental para la recuperación de estos pacientes. Se evidencia la necesidad de elaborar protocolos con el fin de reducir el margen de improvisación, organizar los cuidados en las distintas etapas en la recuperación y contribuir así a alcanzar mejores resultados postquirúrgicos cardiovasculares.<sup>2</sup>

Florence Nightingale decía que la observación indica cómo está el paciente, la reflexión indica qué hay que hacer, la destreza práctica indica cómo hay que hacerlo. La formación y la experiencia son necesarias para saber cómo observar y qué observar, cómo pensar y qué pensar. Nada más acertado que estas palabras para describir el perfil del personal de enfermería que va a cuidar a un neonato portador de una cardiopatía congénita. Es un paciente que requiere de un cuidado especializado y complejo, no sólo desde el punto de vista técnico-procedimental sino también desde el conocimiento de la patología, con el objetivo de esclarecer el estado clínico individual.

La recuperación cardiovascular neonatal es una situación de un alto grado de exigencia. Los equipos de enfermería deben tener conocimiento, experiencia en el cuidado intensivo, desarrollo del pensamiento crítico, capacidad de evaluación y comprensión de la anatomía y la fisiología de los defectos congénitos. Es importante además conocer las intervenciones relacionadas al acto quirúrgico: tipos de resolución quirúrgica, tiempos quirúrgicos, circulación extracorpórea (CEC) y su impacto en las respuestas fisiológicas del paciente luego de la corrección, con el objetivo de brindar cuidados de calidad y dentro del marco de la seguridad del paciente para establecer el estado clínico individual e identificar los cuidados prioritarios.<sup>3</sup>

El cuidado no solo se limita a lo antes descripto. El centro del cuidado debe ser la familia. El estrés y la preocupación de los padres se relacionan con la incertidumbre del resultado quirúrgico, con los riesgos a los que son expuestos, la estadía en la UCIN, a la observación de la realización de procedimiento invasivos en sus hijos y por el dolor que puedan sentir sus hijos principalmente.

Como equipo de salud no debemos ignorar este aspecto, desde nuestro rol y como parte del cuidado a la familia, brindar información sobre el área de internación, características del funcionamiento, dónde estará su hijo al regresar del quirófano, descripción de los equipos y dispositivos a los que estará conectado, incentivar a que puedan preguntar y responder a sus inquietudes. Permitir un momento para que puedan despedirse de su hijo antes de la cirugía, acompañar en el traslado hasta el centro quirúrgico, permitir un espacio de visita y contacto en el postoperatorio inmediato y si no es posible acercarse a contarles.<sup>4,5</sup> Es importante el lenguaje claro y sencillo de las distintas situaciones por la que atraviesa su hijo, para que sea comprensible para los padres.

La recuperación cardiovascular de un neonato comienza al nacimiento, por cuanto el diagnóstico prenatal tiene una gran importancia, su traslado desde la sala de partos y su ingreso a la UCIN (traslado interno y/o externo), el cuidado de la estabilidad hemodinámica y del resto de los sistemas tendrán influencia en los resultados de la instancia quirúrgica. El equipo de enfermería a cargo del paciente debe conocer:

- Nombre y apellido del paciente, edad gestacional y peso.
- Diagnóstico: tipo de cardiopatía congénita.
- Tratamiento: soporte clínico requerido y tipo de resolución quirúrgica (correctiva o paliativa, abierta o cerrada, programada o de urgencia).

Esta información será de ayuda al organizar la tarea y estipular las prioridades en la recepción quirúrgica inmediata.

La organización consta de 3 etapas:

- Preparación de la unidad.
- Traslado desde el centro quirúrgico a la UCIN.
- Recepción posquirúrgica del neonato en la UCIN.

### Preparación de la unidad

Es el proceso de organizar el sector de internación y la unidad de traslado, donde se hará la recepción del paciente. Este debe ser un proceso sistematizado y ordenado.<sup>6,7</sup>

Es responsabilidad del enfermero a cargo del cuidado del neonato preparar la unidad del paciente con todos los elementos necesarios (*Tabla 1 y Figura 1*). En esta etapa, también se asignarán las intervenciones a cada integrante del equipo que colaboran en la recepción inmediata. Esta organización influye positivamente en la atención inmediata del neonato y en el trabajo del equipo de salud.

**Tabla 1. Equipamiento de la unidad del paciente**

Equipamiento de la unidad paciente.
Tarjeta de identificación: nombre y apellido del paciente y contacto de los padres.
Servocuna.
Mezclador de oxígeno-aire o conexión en "Y" de dos medidores de flujo de 15 litros con tabla de FiO <sub>2</sub> lograda.
Bolsa de reanimación y máscara, con válvula de PEEP y manómetro de presión o Neopuff®.
Asistencia ventilatoria mecánica (AVM): circuito del respirador armado, chequeado y programado, en modo espera o <i>stand by</i> .
Aspiración central: circuitos de aspiración de secreciones y drenaje aspirativo continuo.
Monitor multiparamétrico: frecuencia cardíaca (FC), respiratoria (FR), tensión arterial invasiva (TAI), presión auricular izquierda (PAI), presión venosa central (PVC), temperatura central (T °C), oximetría de pulso y capnógrafo.
Equipo de saturación regional somática y cerebral a través de la espectroscopia cercana al infrarrojo (NIRS).
Carro de emergencia.
Infusiones endovenosas: sedación-analgésia, inotrópicos.
Plan de hidratación parenteral.
Soluciones para expansiones preparadas y en su bomba de infusión.
Soluciones heparinizadas: TAI y/o PAI.
Transductores y elementos necesarios para conectar los catéteres para medición de TAI, PAI, PVC.
Elementos necesarios para recolección de muestras arteriales y venosas de catéter para el laboratorio.
Sistema cerrado de drenaje pleural aspirativo y elementos para su conexión.
Medicación de urgencia: dilución estandarizada en el servicio. Rótulos individuales detallados con nombre de la droga y concentración por ml.
Electrocardiógrafo completo.
Desfibrilador: controlado y conectado a la red eléctrica.
Generador de marcapaso y batería de repuesto.
Bombas de infusión volumétricas y de jeringa.
Material descartable necesario.
Estetoscopio, termómetro, caja de manoplas descartables y recipiente para descartar materiales punzantes en la unidad.
Antisépticos utilizados en el servicio: alcohol en gel y clorhexidina <i>spray</i> .
Sistema cerrado de recolección de orina.
Chasis del paciente conteniendo la hoja de indicaciones médicas y hojas de enfermería: control de signos vitales, hoja de balance de ingresos/egresos y evolución, si no hubiese registros electrónicos.

**Figura 1. Unidad de paciente preparada para recepción posquirúrgica inmediata**



Fuente: propia.

La unidad de recepción requiere de un tiempo dedicado y específico de preparación. Debe contar con todos los materiales, no sólo para recibir al paciente en el momento que llega de cirugía, sino también para sostener cualquier urgencia.

Cada integrante del equipo de la recepción del paciente debe conocer cómo está preparada y con qué materiales cuenta, y anticiparse en la preparación de algunos procedimientos. En la *figura 2* podemos observar la organización y preparación de materiales para diversos procedimientos.

**Figura 2. Organización y preparación de materiales**



Fuente: propia.

Medicaciones con rótulo y prolongador purgado, materiales para extracción de muestras de laboratorio, conexión de drenaje torácico y circuito cerrado para sonda vesical.

### Traslado desde el centro quirúrgico a la UCIN

El traslado del neonato desde el quirófano hasta la UCIN reviste un carácter de riesgo al ser un paciente altamente crítico. Requiere de un proceso sistematizado y estandarizado para organizar el equipamiento completo, la comunicación entre ambos equipos y la seguridad que se requiere para trasladar al paciente. Una herramienta como la lista de cotejo o una hoja de verificación garantiza la calidad y la seguridad del traslado (*Tabla 2*).<sup>6,8-10</sup>

El traslado se realizará cuando el paciente tenga la estabilidad adecuada. Es recomendable que sea traslado en la servocuna en la que estará en la UCIN.

**Tabla 2. Equipamiento indispensable para el traslado del quirófano a la UCIN**

Monitor multiparamétrico: FC, FR, TAI y oximetría de pulso.

Bolsa de reanimación y máscara, adecuadas al paciente.

Laringoscopio/TET/elementos de fijación.

Tubo de oxígeno y aire comprimido para realizar el traslado.

Servocuna: pañal, sábana plástica y manta.

Termómetro.

La calidad de la atención mejora y disminuyen los riesgos cuando el traslado y la recepción en la UCIN es realizado por el enfermero a cargo del paciente. El resto del equipo se completará por el anestesiólogo, el cirujano, un segundo enfermero y el camillero.

La temperatura es un aspecto importante para la estabilidad del neonato; se deben arbitrar las medidas necesarias para evitar la pérdida de calor.

La comunicación debe ser efectiva, precisa, completa y comprendida por quien la reciba; el equipo

quirúrgico deberá informar al equipo de la UCIN eficazmente sobre:<sup>8</sup>

- Procedimiento quirúrgico: corrección realizada, defectos residuales no corregidos, eventos relacionados con el mismo.
- Tiempo de circulación extracorpórea y eventos relacionados con la misma.
- Inducción e intubación anestésica: anestesia y analgesia utilizadas, manejo de la vía aérea: número de tubo endotraqueal y altura de fijación.
- Accesos vasculares: tipo de catéteres, lugar, altura de fijación.
- Laboratorio: resultados y correcciones realizadas.
- Medicación: administrada e infusión en curso.
- Ritmo cardíaco: frecuencia, ritmo y conducción, marcapaso: modo.
- Drenajes: tipo.
- Sondas: gástrica y vesical.
- Cánula de diálisis.
- Información a los padres.

### Recepción en la recuperación de la UCIN

Una vez traslado el paciente a la UCIN, recordar que es un paciente termodinámicamente inestable. El éxito de este primer tiempo dependerá de la coordinación entre quienes participan de la recepción y de la fehaciente distribución de los roles y/o actividades que cada uno desarrollará. El éxito de la recepción es mantener una comunicación eficaz para llevar a cabo distintos cuidados y procedimientos en forma simultánea.

Tener presente que la monitorización es una actividad prioritaria, donde se requiere una actuación diligente, además de las posibles urgencias relacionadas con el acto quirúrgico en general y en particular con las de la corrección específica.

Las intervenciones postquirúrgicas inmediatas al ingreso a la UCIN son:<sup>6,11,13,15,16</sup>

- a. Realizar un examen físico completo: evaluación rápida y continua, céfalo-caudal y/o por sistemas.
- b. Conectar al respirador neonatal.
- c. Conectar a la monitorización invasiva y no invasiva: FC, FR, TAI, PVC, SatO<sub>2</sub>, PAI, PAP, NIRS, temperatura central.
- d. Realizar el laboratorio de ingreso: muestra arterial y/o venosa.
- e. Conectar el tubo de drenaje pleural al circuito cerrado aspirativo.
- f. Conectar la sonda vesical al circuito cerrado graduado.

g. Controlar los accesos vasculares: verificar tipo, lugar anatómico, lúmenes, medicación que se infunde, velocidad de infusión y rotulado.

h. Realizar un ECG.

i. Colocar una SG y/o conectar a una bolsa abierta.

j. Colaborar en la realización de la radiografía de tórax.

Durante el cuidado del paciente postquirúrgico neonatal pueden aparecer complicaciones. Entre ellas bajo gasto cardíaco, hipertensión pulmonar, arritmias, hemorragia y la alteración de la función renal. Estas repercutirán en el paciente y deben adoptarse medidas proactivas para detectarlas precozmente.

La evaluación física inicial y continua proporciona información esencial para el manejo del paciente crítico, interrelacionando los aspectos de observación clínica y los datos del monitoreo con la situación del paciente. Dicha evaluación deberá ser sistematizada, céfalo-caudal o por sistemas.

Los cuidados enfermeros que se describen a continuación se organizan en función de la sistemática de la recepción; no significa que esta sea la prioridad o que deban realizarse todos en esta instancia. Dependerá de la evaluación del profesional de enfermería a cargo y de lo que considere prioritario para el paciente en relación con el estado clínico del mismo en el momento.<sup>6,12-15</sup>

### Cuidados respiratorios

El conocimiento de la corrección y la nueva circulación es determinante para comprender cómo la presión positiva de la asistencia respiratoria mecánica puede influir en las condiciones hemodinámicas del paciente.

- Conectar al paciente al respirador, previamente configuradas las variables por el médico a cargo. La estrategia ventilatoria se basa en el intercambio y oxigenación óptima de los tejidos; la FiO<sub>2</sub> dependerá de la saturación deseada para esa cardiopatía. Es fundamental que este dato sea conocido por todos los integrantes abocados al cuidado del paciente. El control de la oximetría de pulso debe tener el rango de alarmas previamente establecido en la preparación de la unidad.
- Evaluar la fijación del TET, constatar el número del TET y la altura de la fijación.
- Observar la adaptación a la ventilación mecánica. Evaluar la necesidad de sedoanalgesia y la utilización de bloqueantes neuromusculares.
- Observar la simetría y expansión del tórax.
- Auscultar la entrada de aire y la presencia de secreciones.
- Evaluar el color de la piel y las mucosas, en busca

de alteraciones relacionadas con la perfusión, la oxigenación y la posibilidad de anemia por hemodilución y/o sangrado.

### Monitorización hemodinámica

El nivel de monitoreo se relacionará con el diagnóstico de base, la reparación quirúrgica y los aspectos hemodinámicos y respiratorios.

- Conectar al paciente al monitor central. El traspaso del monitor de traslado al de la unidad deberá ser en forma ordenada y secuencial sin dejar en ningún momento de monitorizar al paciente.
- Conectar los catéteres de presión arteriales y/o auriculares a las bombas de infusión continua y a los transductores de presión; constatar previamente la permeabilidad. Calibrar los transductores de presión.
- Monitorizar el ECG; el registro debe ser sin alterna, en lo posible en derivación D II.
- Evaluar la FC y el ritmo (sinusal/nodal); buscar activamente la aparición de arritmias.
- Controlar la colocación de sensores de oximetría regional cerebral y somática.
- Valorar la perfusión, coloración y/o temperatura distal del miembro que irriga la arteria, donde se encuentra ubicado el catéter arterial.
- Controlar la onda en el monitor de TA, auricular y PVC.
- Controlar el marcapaso, asegurar su detección, fijar los cables transtorácicos y disponer de batería de repuesto.
- Controlar los catéteres, evaluar el tipo y la fijación, corroborar el número de lúmenes y la medicación que se infunde. Identificar un lumen libre para expansiones o medicación de urgencia.
- Verificar el tipo de medicación: dilución, rotulado de la infusión, de los prolongadores y compatibilidad de las drogas infundidas en un mismo lumen. El uso de las llaves de tres vías o prolongadores cortos multilumen permiten maximizar el uso de los lúmenes con drogas compatibles entre sí. El rotulado de las distintas guías y la identificación de las bombas de infusión en la pantalla de esta y rótulos donde se especifique la solución preparada con fecha y hora son cuidados claves en la seguridad del paciente (Figura 3).
- Confección de la hoja de balance de ingresos y egresos, horario de todas las infusiones y egresos; incluir en egresos las extracciones de sangre para el laboratorio.
- Respetar la técnica estéril para el manejo de catéteres centrales, venoso y arterial.
- Realizar extracciones de sangre al ingreso. Se toman de rutina muestras simultáneas del catéter arterial, para estado ácido-base y ácido láctico, y del catéter venoso, para estado ácido-base venoso, hemograma, coagulograma y función renal.
- Conectar el catéter de drenaje pleural y/o mediastinal a la aspiración continua con técnica estéril. Asegurar la fijación adecuada y segura y regular la presión de aspiración central. Constatar la permeabilidad periódicamente con el débito que presenta.

Figura 3. Identificación de accesos vasculares y bombas de infusión de medicación



Controlar el volumen y las características del débito; utilizar como valor de referencia normal de drenaje entre 5 a 8 ml/kg/hora las primeras 4 horas. Si el paciente presenta un valor mayor a 10 ml/kg/hora, tiene alto riesgo de hemorragia.

### Cuidados de la función renal

- Conectar la sonda vesical a un dispositivo cerrado de recolección. Evaluar la fijación e insuflación del balón. Consultar al equipo quirúrgico si han insuflado el balón y con cuántos ml; en caso de requerir insuflado seguir las instrucciones del fabricante en cantidad de ml necesarios y solución.
- Si tenía dispositivo de recolección, descartar la diuresis correspondiente al periodo intraquirúrgico.
- Realizar el balance horario de ingresos y egresos.
- Evaluar el ritmo diurético horario y las características de la diuresis; es esperable un ritmo diurético menor a 1 ml/kg/hora durante el postquirúrgico inmediato.
- Controlar TAM, PVC, y pérdidas concurrentes por drenajes y SG.
- Controlar los resultados de laboratorio: hematocrito, función renal y, en caso necesario, medición de densidad urinaria y hematuria con tiras reactivas.

### Realizar ECG

Una de las complicaciones más frecuentes en el postquirúrgico de cirugía cardiovascular son las arritmias. Pueden ser secundarias a la circulación extracorpórea, a alteraciones del medio interno o a la cirugía en sí misma. Se requiere realizar un ECG para constatarlas y tener un parámetro de comparación al ingreso y con posteriores ECG.

### Realizar radiografía de tórax

- Colocar una SG, antes de tomar la radiografía de tórax.
- Visualizar la ubicación de catéteres, drenajes, TET y sondas.
- Observar la expansión torácica: contar los espacios ventilados.

### Cuidados de la termorregulación

La temperatura es un factor importante en la estabilidad del neonato, el rango esperable es entre 36 a 37 °C. En el postoperatorio inmediato puede presentarse inestabilidad térmica. Tanto la hipotermia como la hipertermia desencadenan respuestas que llevan al aumento del consumo de oxígeno y predisponen a las

alteraciones del ritmo cardíaco. Ambas impactarán en la hemodinamia del neonato.<sup>13,15,16</sup>

- Colocar el sensor de temperatura central rectal o esofágica.
- Utilizar la servocuna en modo servocontrol.
- Realizar el control de la temperatura ambiente de la UCIN.
- Utilizar sábanas plásticas transparentes para evitar la pérdida de calor.
- Medir la glucemia.
- Utilizar medios físicos como equipos de hipotermia en modo automático, y/o antitérmicos para la disminución de la hipertermia.

### Evaluación del dolor, analgesia y sedación

La adaptación a la asistencia respiratoria y el control del dolor juegan un rol preponderante en las primeras horas de la estabilización hemodinámica. El dolor y el malestar liberan catecolaminas endógenas y desencadenan una cascada de respuestas con aumento de la frecuencia cardíaca, la respiración espontánea y los movimientos, con el consiguiente aumento del consumo de oxígeno y de la tasa metabólica del neonato.<sup>18</sup>

- Evaluar las variables fisiológicas: FC, FR, TA y saturación de oxígeno.
- Utilizar escalas de evaluación del dolor neonatales: Perfil de Dolor del Prematuro (*PIPP: Premature Infant Pain Profile*) o Escala de Evaluación del Dolor y la Sedación Neonatal (*N-PASS: Neonatal Pain Agitation and Sedation Scale*).<sup>18</sup>

### Evaluación de la piel

El cuidado de la piel en neonatología es prioritario, dada las características anatómo-fisiológicas de la piel en este grupo etario. El neonato tendrá conectado a su piel, mediante adhesivos, dispositivos de monitorización, sujeción del soporte ventilatorio, catéteres, drenajes y sondas. Presentará también soluciones de continuidad de la piel por la cirugía, los catéteres centrales y los drenajes, que requerirán de una evaluación continua del estado de la piel.

- Constatar si el paciente presenta tórax abierto o cerrado.
- Evaluar el sangrado en la herida quirúrgica, a través de la observación de la gasa con la que vino cubierta de quirófano para poder comparar si aumenta el sangrado en la misma.
- Observar la herida quirúrgica y los catéteres; mantener la integridad del apósito transparente.

- Evaluar la coloración, perfusión y temperatura de la piel.
- Utilizar apósitos adhesivos para fijar los distintos dispositivos.
- Evaluar la necesidad de apósitos hidrocoloides para la fijación y evitar las lesiones de apoyo en la piel.

### Registros

Los registros de enfermería, evolución del paciente y el balance de ingreso/egreso, son esenciales en el cuidado del paciente complejo. Colaboran en la continuidad del cuidado y el pase de información.

En ellos debe plasmarse la evaluación clínica del paciente en un orden secuencial, las alteraciones detectadas, los tratamientos, los cuidados realizados y la respuesta a los mismos. El control de los signos vitales

en este grupo de pacientes requiere de una frecuencia horaria al igual que el balance hídrico, que deben quedar asentados en la hoja correspondiente. La realización del balance de ingreso y egreso debe ser rigurosa en su registro, control y seguimiento; tener en cuenta cada uno de ellos en detalle.

### CONCLUSIONES

El cuidado del paciente neonatal postquirúrgico de cirugía cardiovascular requiere de enfermeros que tengan una mirada amplia y criteriosa sustentada por la evidencia disponible, la cual aún es escasa para la población neonatal; mayoritariamente son artículos de pediatría y cabe destacar que, el cuidado del neonato conlleva a tener en cuenta otros aspectos que influyen en él de manera diferente al del paciente pediátrico.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Grippo M. Mentes brillantes. *Rev Hosp Niños (B. Aires)*. 2017; 59(264):5-7. [Consulta: 28-10-20]. Disponible en: <http://revistapediatria.com.ar/volumen-59-edicion-264-otono-2017-120-aniversario/edicion-264-mentes-brillantes/>
2. Felipe González Y, Rivero Martínez N, González Acosta MN, Machado Sigler O. Propuesta de protocolo de cuidados inmediatos de enfermería en lactantes sometidos a cirugía abierta de corazón. *Rev Cuban Cardiol Cir Cardiovasc*. 2013; (19):3-4. [Consulta: 28-10-20]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/50>
3. Horta-Buitrago SE, Parra-Vargas M. Cuidado del niño en posoperatorio de cirugía cardiovascular: elaboración de una Guía de Práctica Clínica Basada en la Evidencia. *Rev Mex Enf Cardiol*. 2015; 23(3):125-36.
4. Ramírez M, Pino P, Springmuller D, Clavería C. Estrés en padres de niños operados de cardiopatías congénitas. *Arch Argent Pediatr*. 2014; 112(3):263-7.
5. Ramírez M, Navarro S, Clavería C, Molina Y, Cox A. Estresores parentales en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Rev Chil Pediatr*. 2018; 89(2):182-9.
6. Marwali E, Heineking B, Haas N. Pre and postoperative management of pediatric patients with congenital heart diseases. (2017) En: Joanne Baerg ed. *Paediatric and Neonatal Surgery*. IntechOpen. [Consulta: 15-08-20]. Disponible en: <https://www.intechopen.com/books/pediatric-and-neonatal-surgery/pre-and-postoperative-management-of-pediatric-patients-with-congenital-heart-diseases>.
7. Menger J, Edlinger-Stanger M, Dworschak M, Steinlechner B. Postoperative management of patients undergoing cardiac surgery in Austria: A national survey on current clinical practice in hemodynamic monitoring and postoperative management. *Wien Klin Wochenschr*. 2018; 130(23-24):716-21.
8. Ibarrola-Elizagaray M, Eslava-Abaurrea O, Laborra-Fagoaga L. Puesta en marcha del checklist en el traslado intrahospitalario del enfermo crítico. Pulso. *Revista del Colegio de Enfermería de Navarra*. 2017; 89:44-50. [Consulta: 30-10-2020]. Disponible en: <https://www.enfermerianavarra.com/revista-pulso/pulso-numero-89-marzo-2017>.

9. Ministerio de Salud de la República Argentina. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Estabilización y traslado del recién nacido con Cardiopatía Congénita. En: Recomendaciones para la práctica del traslado neonatal. [Internet]. 2012. [Consulta: 30-10-20]. Disponible en: <http://bancos.salud.gob.ar/recurso/recomendaciones-para-la-practica-del-traslado-neonatal>.
10. Ministerio de Salud de la República Argentina. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Recepción, estabilización, traslado y admisión en la Unidad Neonatal: recomendaciones y lineamientos prácticos. [Internet]. 2019. [Consulta: 30-10-20]. Disponible en: [http://www.municipios.msal.gov.ar/index.php/component/bes\\_contenidos/?start=300](http://www.municipios.msal.gov.ar/index.php/component/bes_contenidos/?start=300).
11. Moreno-González A, Martínez-Ramírez L, Flores-Figueroa F, Cueto-Robledo G, et al. Cuidados posoperatorios del paciente no complicado. *Arch Cardiol Méx.* (Internet).2011; 81(Supl 2):16-23.
12. Ofori-Amanfo G, Cheifetz IM. Pediatric Postoperative Cardiac Care. *Crit Care Clin.* (Internet). 2013; 29:185-202.
13. Beke DM, Braudis NJ, Lincol P. Management of the pediatric postoperative cardiac surgery patient. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2005 Dec; 17(4):405-16.
14. Sánchez Cisneros N, Martínez Díaz Barriga B, Gutiérrez Díaz V. Propuesta de atención de enfermería en el postoperatorio de cirugía de Fontan en el paciente pediátrico. *Rev Mex Enferm Cardiol.* 2008; 16(2):42-48.
15. Poncetta MP. Proceso de atención de Enfermería del neonato en el postoperatorio en cirugía cardiovascular compleja. *Med Infant.* 2004; 11(4):315-319.
16. Bronicki R, Spenceley N. Monitorización hemodinámica En Morrison W, McMillan K, Shaffner D, ed. Manual de Cuidados Intensivos pediátricos. 5ª ed. Wolters Kluwer, 2017. p.304-11.
17. Saad H, Aladawy M. Temperature management in cardiac surgery. *Glob Cardiol Sci Pract.* 2013; (1):44-62.
18. Grupo de Trabajo de Dolor en Neonatología, Comité de Estudios Feto-Neonatales (CEFEN). Manejo del dolor en Neonatología. *Arch Argent Peditr.* 2019;117(5):180-194.

# Percepción de apoyo social en padres de recién nacidos críticamente enfermos

## *Perception of social support in parents of critically ill newborns*

Mg. Norma Liñán Meléndez<sup>°</sup>, Mg. Merilyn Guerra Ramírez<sup>°°</sup> y  
Mg. Isabel Gómez-Palencia<sup>°°°</sup>

### RESUMEN

Cuando un recién nacido nace con alteraciones en su salud y requiere ser monitoreado continuamente en una unidad de cuidados intensivos, los padres se enfrentan a una situación de ambivalencia, por temor, desconfianza, sentimientos de culpabilidad, e incluso falta de apoyo social, que puede ser brindado por la familia, los amigos y el equipo sanitario.

**Objetivo:** determinar el apoyo social percibido por los padres de recién nacidos hospitalizados en estado crítico.

**Método:** estudio cuantitativo, con un alcance descriptivo, de corte transversal. La muestra estuvo conformada por padres de recién nacidos hospitalizados en tres instituciones de salud al cual se le asignaron proporciones para la recolección de datos (Clínica sur 40 %, centro 20 %, norte 40 %). La información se recolectó mediante la escala para el estudio desenlaces médicos de apoyo social (MOS), y el cuestionario de caracterización sociodemográfica. Se consideraron los aspectos éticos.

**Resultado:** Se incluyeron 274 padres. Se halló un nivel máximo en el apoyo social percibido con 92,3 %, seguido de un nivel medio con un 7,7 %; el nivel mínimo no tuvo estimación.

**Conclusión:** los padres perciben el apoyo social de forma positiva, valorando con mayor ahínco las expresiones de amor y cariño y el apoyo de tipo material, por lo que es necesario que el personal de salud fortalezca la red de apoyo institucional.

**Palabras clave:** apoyo social, recién nacido, padres, unidad de cuidados intensivos.

### ABSTRACT

When a newborn has problems in his health and requires continuous monitoring in an intensive care unit, the parents face a situation of ambivalence, due to fear, mistrust, feelings of guilt, and even lack of social support, which can be provided by family, friends and healthcare teams.

**Objective:** to determine the social support perceived by the parents of critically ill hospitalized newborns.

**Method:** quantitative, descriptive, cross-sectional study. The sample consisted of parents of newborns hospitalized in three health institutions (South Clinic 40 %, Center 20 %, North 40 %). The information was collected using the scale for the study of social support medical support (MOS) and the sociodemographic

<sup>°</sup> Magister en Enfermería. Profesor del Programa de Enfermería Materno-infantil. Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud, Barranquilla, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-8942-3397>

<sup>°°</sup> Magister en Enfermería. Profesor del Programa de Enfermería Materno-infantil. Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud, Barranquilla, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-9398-5317>

<sup>°°°</sup> Magister en Enfermería. Profesor del Programa de Enfermería. Jefe del Departamento de Clínicas. Universidad de Cartagena, Facultad de Ciencias de la Salud, Cartagena, Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-7298-9987>

Correspondencia: [nlinan@unisimonbolivar.edu.co](mailto:nlinan@unisimonbolivar.edu.co).

Recibido: 18 de agosto de 2020.

Aceptado: 8 de septiembre de 2020.

characterization questionnaire. Ethical aspects were considered.

**Result:** 274 parents were included. A maximum level of perceived social support was found in 92.3 %, followed by a medium level in 7.7 %; a minimum level had no estimates.

**Conclusion:** the parents perceive social support in a positive way, valuing more strongly expressions of love and affection and material support; so, it is necessary for health personal to strengthen the institutional support network.

**Key words:** social support, newborn, parents, intensive care unit.

## INTRODUCCIÓN

La concepción de un ser es desde el principio motivo de felicidad, en la mayoría de las oportunidades, para la familia que lo vive, dado que los hijos constituyen la formación del núcleo familiar en la sociedad. Sin embargo, todo el proceso de formación del feto y del nacimiento, crea una situación estresante entre los padres cuando la gestación no se lleva satisfactoriamente, cuando la madre cursa por ciertos trastornos durante el embarazo o cuando el recién nacido (RN) ingresa al cuidado del personal de la salud en una unidad de cuidados intensivos neonatal (UCIN) por presentar alguna patología que amerite monitoreo continuo.<sup>1</sup>

En consecuencias, los padres pueden llegar a sufrir cambios emocionales importantes, por la separación con el recién nacido que en la mayoría de los casos se esperaba que naciera sano. Estas alteraciones emocionales afectan directamente a los padres y a la familia en general, porque asumen los cambios de manera drástica, debido a falta de conocimiento, altos niveles de estrés, negación a la hospitalización, depresión por la ausencia del neonato en casa, desesperanza, desconfianza en el personal sanitario, ausencia laboral del padre y falta de apoyo social. Estas situaciones establecen barreras en las relaciones entre los padres y el personal de enfermería y el resto del equipo de salud encargado del cuidado, por la falta de una comunicación efectiva.

Para dimensionar la situación es necesario conocer el comportamiento de morbi-mortalidad de los recién nacidos, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), "Cada año mueren 2,6 millones de lactantes durante su primer mes de vida, y el número de mortinatos es similar. Durante el primer mes, casi la mitad de los fallecimientos tienen lugar en las primeras 24 horas de vida y un 75 % durante la primera semana. Las 48 horas posteriores al nacimiento es el momento más importante para la supervivencia del recién nacido".<sup>2</sup>

La mayoría de los RN enfermos, cursan con patologías como síndrome de dificultad respiratoria, sepsis temprana, displasia broncopulmonar, restricción del crecimiento intrauterino, prematuridad, entre otras.<sup>3</sup> Todas son causas desconocidas para los padres, que podrían generar mayor demanda en cuanto a apoyo social se refiere.

Lin, Dean y Ensel definen apoyo social como "el conjunto de provisiones expresivas o instrumentales, percibidas o recibidas, proporcionadas por la comunidad, las redes sociales y las personas de confianza".<sup>4</sup>

Surge de allí, que los padres que experimentan la hospitalización de su hijo RN no conozcan cómo conseguir un apoyo confiable, entre las redes de apoyo disponible, si la hubiere. Eso los lleva a buscar información poco veraz en la web, como suele ser costumbre hoy día, lo que aumenta la incertidumbre por el padecimiento de su hijo. A su vez, esto traza obstáculos en la comunicación asertiva, entre los profesionales a cargo del cuidado del paciente y el cuidador familiar, en este caso, los padres.<sup>5</sup>

Dicho de otra manera, los padres pueden asumir una actitud poco amigable con las personas a su alrededor y entorpecer las relaciones, y a su vez, percibir falta de apoyo. Por lo que la satisfacción de los padres es un compromiso del equipo sanitario que no solo se brinda por la comodidad y/o infraestructura de la UCIN, dada por el equipamiento tecnológico de alta calidad, sino por el acercamiento que se les permite a los padres en la recuperación de su hijo, ya sea, estar presente en los procedimientos que se realicen al RN o extender el horario de visitas.

En cuanto a la praxis de enfermería, se ha observado que es el pilar del cuidado en las UCIN. Dado que conoce día a día la situación que viven los padres, esto le permite comprender el comportamiento que tienen frente a la situación crítica de su RN, además de proporcionar algunas estrategias empíricas para mejorar la estructura de apoyo social, de tipo emocional, instrumental o interacción social.

Esta investigación, buscó determinar el apoyo social percibido por los padres de recién nacidos hospitalizados en estado crítico, con el fin de aunar los conocimientos en la consolidación de redes de apoyo sólidas, tanto en las familias como en las instituciones de salud.

## MÉTODOS

El diseño de esta investigación es de tipo cuantitativo, con un alcance descriptivo, de corte transversal.

La población estudio fueron los padres y madres de los recién nacidos hospitalizados en las UCIN de tres instituciones clínicas de la ciudad de Barranquilla, donde se recolectaron los datos durante tres meses en el segundo semestre del año 2017.

La muestra se obtuvo mediante la prueba estadística de proporciones considerando “p” como 0,05, el nivel de confianza del 96 % y el error de estimación de 0,4. Con esta población se utilizó un muestreo estratificado, donde se aplicó la fórmula estadística de proporción para población finita, obteniéndose una muestra de 274 recién nacidos. Se determinó como variable principal, el apoyo social percibido por los padres.

El instrumento utilizado fue el cuestionario de estudio desenlaces médicos de apoyo social MOS (*Medical Outcomes Study-Social*), validado en Colombia con un índice de confiabilidad de alfa de Cronbach de 0,941. Consta de 20 ítems, y más que evaluar las condiciones relacionadas con la salud, evalúa el apoyo social percibido por las personas. El ítem número uno, hace referencia al tamaño de la red social y los 19 ítems restantes están referidos a cuatro dimensiones de apoyo social funcional, con opciones de repuesta dadas a través de una escala Likert; cada dimensión es representada por los ítems de acuerdo con la funcionalidad.<sup>6</sup>

### Criterios de inclusión al estudio

- Padre o madre que asistía diariamente a la visita.
- Padre o madre cognitivamente aceptable, es decir, que no padeciera ninguna alteración de la capacidad cognitiva.

Para la recolección de datos, se suministró el cuestionario auto-diligenciable a cada padre que asistió a la visita de su hijo, de acuerdo con los criterios de inclusión, previa aceptación y firma del consentimiento, con énfasis en el secreto ético de la información.

### RESULTADOS

Participaron 274 padres. El mayor porcentaje de encuestados fue del género femenino con 70,4 % (193), es decir, que las madres fueron las que asistieron con regularidad a la visita de su hijo en la UCIN, frente a los padres con una menor proporción del 29,6 % (81). En cuanto a la edad de los padres, el 56 % (152) se encontraban comprendida entre 20 y 29 años. Entre tanto se encontró el 1 % (2) con edades que oscilaban entre 10 y 14 años y 1 % (2) entre 40-44 años de edad.

En referencia al estrato socioeconómico, más del 80 % (242) de los padres participantes pertenecían a los es-

tratos 1 y 2, y una menor proporción, del 11,7 % (32), correspondió al estrato 3; de acuerdo con las características socioeconómicas, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) ha categorizado las denominaciones del 1 al 3 como estrato bajo.

Por su parte, el nivel educativo de los participantes con mayor porcentaje fue la formación como bachiller y técnico en un 52,9 % (145) y 33,2 % (91) respectivamente, siendo el nivel educativo primario con menor porcentaje en esta investigación; de los padres encuestados ninguno se encontraba en el nivel de educación superior (universitario).

El estado civil predominante fue la unión libre en el 62 % (170), seguida por los casados con un 21,2 % (58), y en menor proporción los solteros y separados con un 15 % (41) y 1,8 % (5) respectivamente.

Con relación a la ocupación, el mayor porcentaje fue la dedicada al hogar con un 31 % (85), seguido por los que poseen un empleo, un 29,9 % (82), trabajaban de manera independiente, un 26,6 % (73), con dedicación solo al estudio, el 9,5 % (26) y el desempleo se situó en el 2,6 % (7).

### Días de estancia hospitalaria

Los recién nacidos con una estancia de 3 a 7 días en la UCIN predominaron con un 52,6 % (144); un 24,8 % (68) tuvo una estancia de 7 a 20 días, un 15,7 % (43) de 21 a 45 días y un 6,9 % (19) mayor a 45 días.

Esta investigación determinó que el apoyo social percibido, tuvo como resultado un nivel máximo de 92,3 % (253), seguido de un nivel medio con un 7,7 % (21), el nivel mínimo no tuvo apreciación. Para este estudio el instrumento MOS tuvo una confiabilidad en consistencia interna a través del alfa de Cronbach de 0,93.

La funcionalidad del instrumento está dada por cuatro dimensiones. Los resultados se muestran en la *Tabla 1*.

El ítem N° 1 referencia la red social de amigos y familiares de los padres encuestados: cada padre cuenta con aproximadamente cinco amigos, mientras que por cada padre hay ocho familiares de los que percibe apoyo social.

De acuerdo con el análisis de cada ítem del instrumento MOS (Apoyo Social) a partir de las cuatro dimensiones, es de resaltar que los ítems con mayor puntuación fueron:

- En la dimensión apoyo afectivo: el ítem 6 (¿alguien que le muestre amor y afecto?) con el 72,6 % (199), el 10 (¿alguien que le abrace?) con el 63,1 % (173), el 20 (¿alguien a quien amar y hacerle sentir querido?) con el 69,3 % (190).

- En la dimensión de tipo material o instrumental: el ítem 2 (¿alguien que le ayude cuando tenga que estar en la cama?) con el 52,6 % (144), el 5 (¿alguien que le lleve al médico cuando lo necesita?) con el 54,4 % (149), el 12 (¿alguien que le prepare la comida si no puede hacerlo?) con el 57,3 % (157), el 15 (¿alguien que le ayude en sus tareas domésticas si está enfermo?) con el 51,8 % (142).
- En la dimensión de tipo de interacción social positiva: el ítem 7 (¿alguien con quien pasar un buen rato?) con el 55,8 % (153), el 11 (¿alguien con quien pueda relajarse?) con el 46 % (126), el 14 (¿alguien con quien hacer cosas que le sirvan para olvidar sus problemas?) con el 38 % (104), el 18 (¿alguien con quien divertirse?) con el 47,1 % (129).
- En la dimensión de tipo emocional: el ítem 3 (¿alguien con quien pueda contar cuando necesita hablar?) con el 50,4 % (138), el 4 (¿alguien que le aconseje cuando tenga problemas?) con el 44,5 % (122), el 8 (¿alguien que le informe y le ayude a entender una situación?) con el 41,2 % (113), el 9 (¿alguien en quien confiar o quien hablar de sí mismo y sus preocupaciones?) con el 40,1 % (110), el 13 (¿alguien cuyo consejo realmente desee?) con el 40,5 % (111), el 16 (¿alguien con quien compartir sus temores y problemas más íntimos?) con el

37,2 % (102), el 17 (¿alguien que le aconseje cómo resolver sus problemas personales?) con el 38 % (104), el 19 (¿alguien que comprenda sus problemas?) con el 43,1 % (118).

## DISCUSIÓN

En esta investigación, entre los hallazgos más relevantes se pueden destacar el apoyo efectivo referido a expresiones de amor y cariño, apoyo percibido de tipo material o instrumental y el de interacción social.

Entre las dimensiones de funcionabilidad del apoyo social percibido, especialmente el de tipo emocional; los padres de los RN lo reflejaban cuando indicaban que se sentían a gusto con la información y consejos recibidos por las personas que estaban a su alrededor, por parte del equipo asistencial que cuidaba a su hijo y de los familiares y amigos más cercanos.

Lo anterior difiere con la investigación realizada por Rossman et al.,<sup>7</sup> donde los resultados arrojaron que el nivel de apoyo social brindado por la familia y cónyuge era percibido por la madre como significativamente bajo, correlacionándolo con las madres que presentaron signos de afrontamiento ineficaz como la depresión. Es decir, que este tipo de apoyo para las madres no es tan valioso como el apoyo brindado por “pares” (madres que vivenciaron la misma experiencia de tener a su recién nacido hospitalizado en una UCIN), infiriendo que este apoyo es especialmente importante. Las madres en ese estudio informaron que el consejo tradicional y las experiencias compartidas de amigos o familiares no cumplían con sus necesidades, contrariamente al suministrado por otra madre que ya había vivido la experiencia de ser “madre UCIN” como se les llamaba en la investigación.

No obstante, aunque la figura paterna sea divisada como poco significativa en la participación en el cuidado de un hijo hospitalizado, según Amorim et al.,<sup>8</sup> la responsabilidad por asumir el rol de padre, llega a descubrir que entre el padre y el recién nacido exista un vínculo tan fuerte que no puede ser relegado en otro familiar, y a su vez, afianza la relación con su pareja, centrando la atención en el compartir más tiempo junto a su familia, mientras se adapta al ambiente de la UCIN y superar el temor ante una posible pérdida de su hijo.

Se debe agregar que lo anterior coincide con la apreciación de Kim H.,<sup>9</sup> quien identificó que a los padres se les excluye de su posición como cuidador, y solo se centra el apoyo de tipo instrumental y de interacción social en la madre, como principal cuidador. Esto coincide con la percepción de apoyo de las madres de este

**Tabla 1. Descripción de apoyo social percibido**

Apoyo social	n	%
Medio	21	7,7
Máximo	253	92,3
<b>Apoyo emocional</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Medio	39	14,2
Máximo	235	85,8
<b>Apoyo material o instrumental</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Mínimo	1	0,4
Medio	35	12,8
Máximo	238	86,9
<b>Interacción social positiva</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Medio	38	13,9
Máximo	236	86,1
<b>Apoyo afectivo referido a expresiones de amor y cariño:</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Medio	17	6,2
Máximo	257	93,8
<b>TOTAL</b>	<b>274</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Tabulación de encuestas aplicadas.

estudio, que en su mayoría eran ellas quienes visitaban regularmente a sus hijos.

Con respecto a las necesidades de apoyo de los padres con hijos hospitalizados críticamente enfermos, algunas instituciones han tratado de transformar el entorno complejo por uno más amigable, en donde se atiendan las carencias de los padres, debido a que estos serían la figura protagonista para fortalecer el vínculo emocional con su hijo. De ahí, que Alves et al.,<sup>10</sup> hayan identificado las manifestaciones de los padres, de necesitar más información sobre sus hijos, mayor comodidad y privacidad en la sala. De esta forma, resaltó el trabajo íntegro de algunos profesionales como médicos y enfermeras que se esmeraban por brindar una información detallada relacionada con los procedimientos diarios a los que era sometido a diario su hijo, categorizando estas acciones como de apoyo social de tipo interacción social, similar a las de esta investigación.<sup>11</sup>

Así mismo, hay autores que han descrito que los esfuerzos que realiza el profesional de salud por brindar apoyo, por ejemplo de tipo educativo, resulta agotador por la falta de conocimiento en la técnica adecuada de comunicación, y la falta de cultura; es de imperiosa necesidad estandarizar la cultura de apoyo, pues este, puede mejorar el funcionamiento de los padres en cuanto a las relaciones con sus bebés, y además, que esta práctica es considerada igual de importante, como los procedimientos y cuidados médicos asistenciales.<sup>12</sup>

Por estas razones, Banerjee J.,<sup>13</sup> indica que es imprescindible que se vayan adoptando medidas innovadoras que le permitan a los padres sentirse cerca de sus hijos, o recibir un aliciente cuando por alguna circunstancia no es posible interactuar personalmente con ellos durante la visita, haciendo uso de aplicaciones digitales donde reciban información, educación y ver

vídeos de sus hijos; de esta manera se pueden romper las barreras entre el personal de salud y la educación de los padres.

Finalmente, la aplicación de la investigación de tipo cuantitativa con el uso del instrumento MOS, permitió evaluar la multidimensionalidad que el constructo apoyo social representa, así como el tamaño de la red social y la calidad con que se percibe el apoyo social con una adecuada fiabilidad, teniendo en cuenta que es un cuestionario que no solo mide la funcionalidad de las dimensiones, si no, que, además, puede valorar las situaciones de riesgo social.

## CONCLUSIONES

El apoyo social de los padres de los recién nacidos hospitalizados en UCIN siempre debe ser tenido en cuenta, por el personal de salud, y no aislar las necesidades de los padres y de sus hijos.

En este estudio se pudo evidenciar que los padres perciben el apoyo social de una manera muy positiva, por las ayudas y palabras de aliento de las personas cercanas en ese momento. Sin embargo, se debe aumentar los esfuerzos del personal de salud, especialmente el de enfermería, para promover el bienestar de los padres, a través, del apoyo educativo y familiarización con el ambiente, y de esta manera fortalecer las relaciones con su hijo.

Unos padres seguros, aumentan las estrategias de cuidado como la lactancia materna, el contacto piel a piel y el estímulo cognitivo-motor, que, a corto, mediano y largo plazo, favorecen el neurodesarrollo del niño.

De esta manera se mitigarían en gran manera los obstáculos a los que pueden enfrentarse los padres en la unidad de cuidado intensivo.

## REFERENCIAS

1. Cañas E, Rodríguez Y. A experiência do pai durante a hospitalização do seu filho recém-nascido prematuro extremo. *Aquichan*. 2014; 14(3):336-50.
2. OMS. Reducción de la mortalidad en la niñez [Internet]. 2019. p. 1-6. [Consulta: 18-09-20]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/#.UmL7-3Z9rXY.mendeley>
3. Montaña C, Cázarez M, Juárez A, Ramírez M. Morbilidad y mortalidad en recién nacidos menores de 1000 gramos en una institución pública de tercer nivel en México. *Rev Mex Pediatr*. 2019; 86(5):108-11.
4. Aranda C, Pando M. Conceptualización del apoyo social y las redes de apoyo social. *Rev Investig Psicol*. 2013; 16(1):233-45.

5. Platonos K, Aloysius A, Banerjee J, Deierl A. Integrated family delivered care project: Parent education programme. *J Neonatal Nurs*. 2018;24(1):29–34.
6. Londoño Arredondo N, Rogers H, Tang J, Posada Gómez S, et al. Validación en Colombia del cuestionario MOS de apoyo social. *Int J Psychol Res*. 2012; 5(1):142-50.
7. Rossman B, Greene MM, Meier PP. The role of peer support in the development of maternal identity for “NICU Moms”. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2015; 44(1):3-16.
8. Amorim M, Alves E, Barros H, Silva S. Necessidades e papéis parentais em cuidados intensivos neonatais: Revisão dos guias portugueses. *Cien Saude Colet*. 2016; 21(8):2583-94.
9. Kim HN. Social Support Provision: Perspective of Fathers With Preterm Infants. *J Pediatr Nurs*. 2018; 39:44-8.
10. Amorim M, Alves E, Kelly-Irving M, Silva S. Needs of parents of very preterm infants in Neonatal Intensive Care Units: A mixed methods study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2019; 54:88-95.
11. Tandberg BS, Frøslie KF, Flacking R, Grundt H, et al. Parent-child closeness, parent involvement, and nursing support in single-room NICUs and Open Bay. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2018; 32(4):E22-E32.
12. Hall SL, Cross J, Selix NW, Patterson C, et al. Recommendations for enhancing psychosocial support of NICU parents through staff education and support. *J Perinatol*. 2015; 35(Suppl 1):S29-36.
13. Banerjee J, Aloysius A, Platonos K, Deierl A. Innovations: Supporting family integrated care. *J Neonatal Nurs*. 2018; 24(1):48-54.



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