

- » Cuidados al recién nacido con *ductus* hemodinámicamente significativo
- » Validación de la escala ALPS-NEO y aplicación durante la alimentación en nacidos prematuros
- » Los principios bioéticos en las unidades de cuidados intensivos neonatales
- » Aspectos prácticos y recomendaciones para la manipulación de la nutrición parenteral en recién nacidos internados en la unidad de cuidados intensivos neonatales

Comentarios de artículos

- » Factores asociados al fracaso de la extubación en recién nacidos de muy bajo peso al nacer: un estudio de cohorte en el noreste de Brasil
- » Asociación entre nacimiento durante la pandemia de COVID-19 y desarrollo neurológico a los 6 meses en recién nacidos con y sin exposición intraútero a infección materna por SARS-CoV-2



FUNDASAMIN

Fundación para la Salud Materno Infantil

Semana Mundial de la Lactancia Materna

Oportunidades y desafíos en la práctica, en la gestión y en las políticas de salud para la promoción de la lactancia y el uso de la leche humana

Fecha 3 de agosto de 2022
Actividad virtual de 16 a 17.30 horas

Disertantes

El trabajo con las familias. Lic. María Cristina Malerba

La gestión en los servicios. Dra. Ana Pedraza

Las políticas públicas. Dra. Adriana Gorenstein

Presentación del documento

"Cuidados para el uso de leche humana y fórmulas en ámbitos institucionales de salud. Orientaciones para la implementación"

Informes: docencia@fundasamin.org

Formulario de inscripción

<https://forms.gle/Ea8ALqAERhJN7RGM8>

Enfermería Neonatal

AUTORIDADES

Editora Responsable

Mg. Guillermina Chattás

Universidad Austral, Argentina.

Editora Asociada

Mg. Rose Mari Soria

Área de Enfermería, FUNDASAMIN, CABA, Argentina.

Comité Ejecutivo

Lic. Cristina Malerba

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

Esp. María Luisa Videla Balaguer

Hospital Ramón Santamarina, Tandil, Buenos Aires, Argentina.

Comité Editorial

Esp. Aldana Ávila

Dirección de Salud Perinatal y Niñez del Ministerio de Salud de la Nación y
Sanatorio de la Trinidad Ramos Mejía, Buenos Aires, Argentina.

Lic. Marcela Arimany

Dirección de Salud Perinatal y Niñez del Ministerio de Salud de la Nación y
Sanatorio Otamendi, CABA, Argentina.

Esp. Paulo Arnau

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

Esp. Andrea Ance

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

Esp. Mónica Barresi

Sanatorio Finochietto y Universidad Austral, CABA, Argentina.

Mg. Roberto Burgos

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

Esp. María José Caggiano

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

Mg. Miriam Faunes

Escuela de Enfermería Pontificia Universidad
Católica de Chile, Santiago de Chile, Chile.

Esp. Raquel Galliussi

Maternidad Santa Rosa, Florida, Buenos Aires, Argentina.

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.

Esp. Guillermina Lasala

Servicio de Neonatología, CEMIC, CABA, Argentina.

Esp. Lucila Scotto

Hospital Juan P. Garrahan, CABA, Argentina.

Esp. María Inés Olmedo

Sanatorio Anchorena, CABA, Argentina.

Lic. Carmen Vargas

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

Esp. Silvana Nina

Sanatorio Altos de Salta, Salta, Argentina.

Comité Asesor

Dra. Norma Rossato

Coordinadora de proyectos, FUNDASAMIN.

Dra. María Elina Serra

Coordinadora de proyectos, FUNDASAMIN.



Consejo de Administración

Director

Dr. Luis Prudent

Coordinadora del Área de Enfermería

Mg. 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

Publicación sin valor comercial.

Registro de la Propiedad Intelectual: 01142945.

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

PhD Laura Alberto 4

Artículos originales

» Cuidados al recién nacido con *ductus*
hemodinámicamente significativo

Esp. María Florencia Alderete 7

» Validación de la escala ALPS-NEO y
aplicación durante la alimentación
en nacidos prematuros

Dra. Milagros Matarazzo Zinoni 15

» Los principios bioéticos en las unidades
de cuidados intensivos neonatales

Esp. Abog. Marianela Balanesi 22

Revisión de técnicas

» Aspectos prácticos y recomendaciones
para la manipulación de la nutrición
parenteral en recién nacidos internados
en la unidad de cuidados intensivos
neonatales

Lic. Sabrina Medina,
Lic. Flor Azucena Rodríguez 30

Comentarios de artículos

» Factores asociados al fracaso de la
extubación en recién nacidos de
muy bajo peso al nacer: un estudio
de cohorte en el noreste de Brasil

Dra. Cintia Turri 38

» Asociación entre nacimiento durante
la pandemia de COVID-19 y desarrollo
neurológico a los 6 meses en recién
nacidos con y sin exposición intraútero
a infección materna por SARS-CoV-2

Dr. Enrique O. Abeyá Gilardón 41



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional.

Investigación en enfermería: una reflexión sobre los desafíos y oportunidades para la enfermería argentina

Estimados colegas:

Desde el nacimiento y contribución de Florence Nightingale, la enfermería se ha desarrollado en el mundo como una profesión con derecho propio, con su cuerpo de conocimientos, una formación académica, definición de su campo disciplinar e indiscutible contribución al cuidado de la salud global.¹ Sin embargo, en Argentina, si bien la enfermería tiene su marco regulatorio, formación universitaria y cierto crecimiento de organizaciones profesionales, aún no logra adecuadas condiciones de vida y de trabajo,² el desarrollo profesional es incierto y la carrera científica no es una opción. En este editorial reflexiono sobre los desafíos y las oportunidades que tiene la enfermería argentina para desarrollar investigación científica y propongo recomendaciones para su logro. Específicamente sugiero pensar qué tipo de investigación queremos hacer, que recursos necesitamos, desde dónde partimos y cuál es el estándar que queremos lograr.

El tipo de investigación que debe ocuparnos es aquella que nos ayude a comprender y resolver problemas complejos del cuidado de la salud humana y que impactan en la calidad de vida de las personas.³ Para lograrlo, es importante aplicar métodos del máximo rigor científico; ese es nuestro máximo desafío. Lamentablemente, en este momento, esta es solo una aspiración, porque el punto de partida implica un colectivo profesional que no puede acceder a la formación doctoral ni postdoctoral en igualdad de condiciones a los demás profesionales de la ciencia argentina. Aunque el contexto es adverso no dejo de soñar en un mañana en el que cada estudiante que ingresa a primer año de la carrera de enfermería en cualquier universidad del país pueda ver la producción de enfermeros/as investigadores/as y tenga libertad de elegir la carrera científica como una opción de vida concreta. Sueño con un futuro que nos dé la oportunidad de vivir del trabajo científico, en igualdad de condiciones a las demás ciencias. Sueño que podamos acceder a la carrera de investigador/a en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), investigar con financiamiento federal e internacional, tener nuestros propios laboratorios y redes de investigación. En estas condiciones podremos producir estudios de alta calidad y publicarlos en revistas de alto impacto para que estén disponibles en todas las bibliotecas del mundo, sean incluidos en revisiones sistemáticas, y utilizados en guías clínicas y políticas de salud.

Para que la enfermería se desarrolle de manera integral son necesarias políticas de estado que trasciendan el gobierno de turno. El Estado en tanto responsable del acceso a los cuidados de la salud de la sociedad, es quien debe garantizar la provisión de los recursos humanos de enfermería. Una política de apoyo a la formación de grado es un acierto de años recientes,⁴ aunque la inversión en la formación de postgrado de nivel de especialidad, maestría y doctorado están pendientes. La planificación en este aspecto es difícil, el estado adolece de una política de registro sistemático sobre el número y nivel de formación de la fuerza de trabajo a nivel federal. Datos oficiales muestran que el 16 % del total de la fuerza de trabajo tiene título de licenciatura en enfermería.⁵ No hay información alguna de los niveles de maestría o doctorado.⁵ La realidad de la pandemia ha desnudado la necesidad de la enfermería intensiva y también ha evidenciado los años que lleva la adquisición de competencias de especialista. Lamentablemente, hoy si un/a enfermero/a quiere formarse en cualquier postgrado debe elegir entre el segundo o tercer empleo para vivir y su propia educación. Por experiencia propia sé que, a la decisión de continuar la formación de postgrado, y en particular la educación doctoral, subyace el conflicto entre la estabilidad laboral actual y futura, el sustento personal y familiar, la incertidumbre de estudiar en el país o en el exterior. La vida me ha enseñado con mucho dolor, que estos conflictos son aún más difíciles de resolver cuando uno tiene un origen indígena, y cuando el entorno familiar carece del capital social que da la educación universitaria. Esta es una desigualdad, un desafío, que marca los tiempos de la carrera científica, afecta el desarrollo de la profesión y en definitiva compromete la salud de la sociedad. La evidencia sobre el mayor nivel de formación de profesionales de enfermería y los resultados positivos en los pacientes es indiscutible.⁶⁻⁸ Es difícil entender cómo, evidencia tan contundente, es ignorada por la política argentina.

El desarrollo de la enfermería también requiere el apoyo de las instituciones de la sociedad civil. Pensando en el escenario propuesto, las instituciones de salud, con el estímulo del estado, tendrían la oportunidad de dar lugar al campo laboral de una enfermería científica. Podría ser que instituciones hospitalarias, públicas y privadas, en colaboración con el CONICET y la academia ofrezcan posiciones para estudiantes de doctorado y posdoctorado de enfermería. Las instituciones se pueden beneficiar no solo por el armado de protocolos basados en evidencia, la conducción de estudios de implementación, las investigaciones que testean intervenciones y publicaciones

realizadas con un estándar elevado, sino también por la cultura científica de sus enfermeros/as y la mejora de los cuidados. Los concursos a financiamiento federal o privado pueden costear entonces recursos esenciales para la práctica de la investigación como coordinadores de estudio, asistentes de investigación, plataformas seguras para la recolección de datos (ej. REDCap),⁹ *software* para el análisis de datos (ej. IBM SPSS Statistics), *softwares* para gestión de referencias (ej. EndNote) y costos de publicación de acceso abierto. No todos estos recursos implican un gasto importante, pero los beneficios en la calidad de la producción investigativa son indiscutibles. Es cuestión de decidir qué tipo de ciencia queremos hacer los enfermeros/as científicos/as de este país; si me preguntan hay una sola, la más rigurosa.

El desarrollo científico también presenta un enorme desafío de liderazgo para la enfermería. El cambio requiere empujar los límites de lo que conocemos, y sostener el esfuerzo en el largo plazo, no solo porque tenemos derecho a una carrera científica sino porque tenemos el deber profesional, ético y humano del cuidado de la sociedad. No podemos honrar este deber profesional sin la práctica de la investigación. Tampoco se puede innovar si no hay unión entre los líderes de la enfermería para buscar el apoyo de la sociedad y del estado. La unión es importante para construir una visión profesional superadora de la realidad actual. Los consensos y alianzas con diferentes actores sociales son necesarios para superar los desafíos, hacer mejor uso de las oportunidades y hacer sostenibles los cambios.

Para concluir, te invito a pensar qué cambios podemos hacer hoy para hacer posible un futuro científico para la enfermería argentina. Anímate a pensar una visión que eleve el estándar actual de servicio a la sociedad y nos permita transformar nuestro entorno.¹⁰ Así podremos iniciar los cambios que imaginamos. Y después, solo después, ya no tendremos que pedir ser reconocidos. El reconocimiento vendrá por añadidura de una práctica científica ética, rigurosa,¹¹ orientada por el elevado estándar que hemos elegido y centrada en la persona. Es nuestra comunidad, los pacientes y sus familias quienes en última instancia inspiran el sentido último de nuestra existencia profesional.

PhD Laura Alberto

Profesora de la Escuela de Enfermería, Facultad de Medicina, Universidad del Salvador.
Investigadora del Instituto de Investigación en Medicina y Ciencias de la Salud,
Facultad de Medicina, Universidad del Salvador.
Honorary Ambassador, World Federation of Critical Care Nurses.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7961-9898>
Email: laura.alberto@usal.edu.ar

<https://www.revista.fundasamin.org.ar/editorial-39/>

Cómo citar: Alberto L. Editorial. *Rev Enferm Neonatal*. Agosto 2022;39:4-5.

REFERENCIAS

1. Alberto LM. A description of intensive care nursing practices in two private intensive care units in Ciudad de Buenos Aires. Tesis de Maestría en Educación. Universidad de San Andrés, 2013. [Consulta: 04-07-22]. Disponible en: <https://repositorio.udesu.edu.ar/jspui/handle/10908/869>
2. Alberto L, Pawlowicz RG, Barrionuevo E, Garay M, Martínez MdelC. Critical Care in Critical Times of COVID-19 in Argentina: A Viewpoint. *Connect: The World of Critical Care Nursing*. 2020;14(3):147-53.
3. Polit DF. Clinical significance in nursing research: A discussion and descriptive analysis. *Int J Nurs Stud*. 2017; 73:17-23.
4. Cerezo L. El Programa Nacional de Becas Universitarias de Argentina: características, implicancias modificaciones, 2009-2017. *Revista Argentina de Educación Superior*. 2018;10(16):9-35.

5. Observatorio Federal de Recursos Humanos en Salud. Datos sobre fuerza de trabajo, indicadores de recurso humano en salud. Ciudad de Buenos Aires: Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación Argentina, 2019.
6. Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, Sochalski J, Silber JH. Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *JAMA*. 2002; 288(16):1987-93.
7. Aiken LH, Sermeus W, Van den Heede K, Sloane DM, et al. Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the United States. *BMJ*. 2012; 344:e1717.
8. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van den Heede K, et al; RN4CAST consortium. Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study. *Lancet*. 2014; 383(9931):1824-30.
9. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, et al. Research electronic data capture (REDCap)--a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform*. 2009; 42(2):377-81.
10. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010; 376(9756):1923-58.
11. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos: Asociación Médica Mundial; 1964. [Consulta: 04-07-22]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos>

Cuidados al recién nacido con *ductus* hemodinámicamente significativo

Care for neonates with hemodynamically significant patent ductus arteriosus

Esp. María Florencia Alderete^o

RESUMEN

El conducto arterial (*ductus* arterioso) es la conexión vascular fetal entre la arteria pulmonar y la porción proximal de la aorta descendente. En la vida fetal permite, junto con otras estructuras, el intercambio con la placenta.

Si este conducto no se cierra en la vida posnatal, trae aparejado un cuadro clínico característico, que puede comprometer los sistemas cardiovascular, respiratorio, renal y gastrointestinal, especialmente en los recién nacidos prematuros.

El conocimiento de la fisiopatología, tratamiento y cuidados de enfermería redundará en mejores resultados para los recién nacido con *ductus* arterioso permeable.

Palabras clave: recién nacido prematuro; cuidados de enfermería; conducto arterioso permeable.

ABSTRACT

The ductus arteriosus is the fetal vascular connection between the pulmonary artery and the proximal portion of the descending aorta. In fetal life, it allows, together with other structures, the exchange with the placenta.

If this duct does not close in postnatal life, it leads to a characteristic clinical picture, which can compromise the cardiovascular, respiratory, renal, and gastrointestinal systems, especially in preterm infants.

Knowledge of the pathophysiology, treatment and nursing care will result in better results for newborns with patent ductus arteriosus.

Keywords: preterm infant; nursing care; patent ductus arteriosus.

Cómo citar: Alderete MF. Cuidados al recién nacido con *ductus* hemodinámicamente significativo. *Rev Enferm Neonatal*. Agosto 2022;39:7-14.

^o Especialista en Enfermería Neonatal. Enfermera asistencial, Servicio de Neonatología, Sanatorio de la Trinidad Palermo. Buenos Aires, Argentina. ORCID: 0000-0003-1036-3879.

Correspondencia: m.florenciaalderete@gmail.com

Conflictos de interés: ninguno que declarar.

Recibido: 20 de junio de 2022.

Aceptado: 26 de julio de 2022.

ARK-CAICYT: <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25916424/t9j0a1qik>



INTRODUCCIÓN

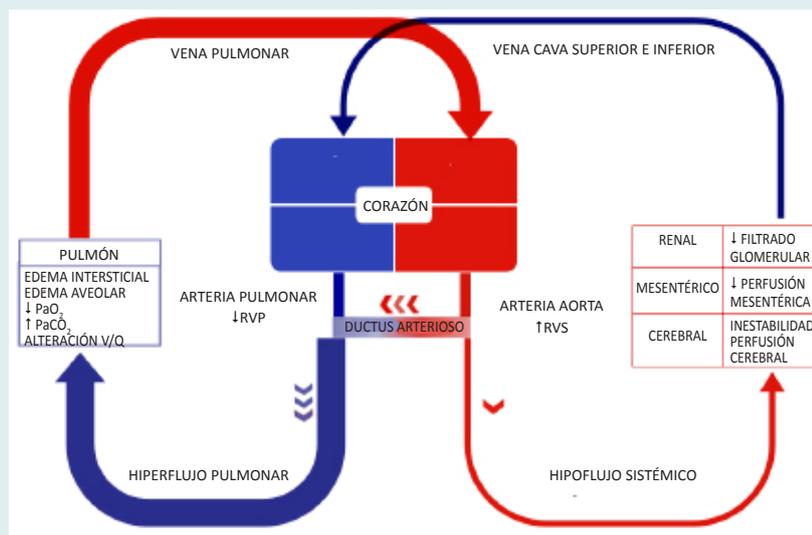
El conducto arterial (CA) es la conexión vascular fetal entre la arteria pulmonar y la porción proximal de la aorta descendente.¹ Durante la vida fetal el foramen oval, el conducto venoso y el conducto arterial permiten el intercambio con la placenta, y luego del nacimiento estos *shunts* o comunicaciones se cierran. Los factores que favorecen la permeabilidad del CA en la vida fetal son la baja concentración de oxígeno, los altos niveles de prostaglandinas, los efectos de la bradicinina y las catecolaminas. Durante la vida fetal la pared muscular del CA es delgada, menos muscular y cuenta con una gran sensibilidad a las prostaglandinas, lo que permite la permeabilidad del conducto durante toda la gestación. A medida que aumenta la edad gestacional el CA madura, aumenta de tamaño, volviéndose menos sensible a los efectos vasodilatadores de las prostaglandinas y más sensible a los efectos vasoconstrictores del oxígeno. En los recién nacidos de término, el CA cierra espontáneamente (cierre funcional) en las 48 horas posteriores al nacimiento, debido al aumento de la presión parcial del oxígeno y a la disminución de las prostaglandinas I₂ y E₂, mientras que el cierre anatómico se produce semanas después, cuando las fibras musculares son remplazadas por tejido conectivo, y se origina el ligamento arterioso.²

En los recién nacidos pretérmino (RNPT), la inmadurez fisiológica y anatómica, así como también la insuficiencia respiratoria y la necesidad de tratamientos de reanimación, favorecen la permeabilidad del CA, dando origen a esta entidad patológica denominada, *ductus arterioso permeable* (DAP) (Figura 1). El DAP es la cardiopatía congénita más frecuente en los recién nacidos vivos, con una incidencia del 5 al 10 %, de los cuales el 60 % son RNPT menores a 28 semanas.³ Esta patología se presenta con mayor frecuencia en recién nacidos de sexo femenino, y es inversamente proporcional a la edad gestacional y al peso de nacimiento.

FISIOPATOLOGÍA

Durante la transición a la vida extrauterina el recién nacido experimenta una disminución de la resistencia vascular pulmonar (RVP) y un aumento de la resistencia vascular sistémica (RVS). Cuando el CA no cierra espontáneamente, se produce un cortocircuito de izquierda a derecha, es decir, que una parte de la sangre proveniente de la aorta toma un atajo a través del CA hacia la circulación pulmonar. El cortocircuito es de izquierda a derecha porque la sangre pasa desde la aorta, proveniente del lado izquierdo del corazón, hacia la arteria pulmonar, proveniente del lado derecho

Figura 1. Fisiopatología del *ductus arterioso persistente*



AD: aurícula derecha; AI: aurícula izquierda; VD: ventrículo derecho; VI: ventrículo izquierdo;
 PaO₂: presión parcial de oxígeno arterial; PaCO₂: presión parcial de dióxido de carbono arterial;
 V/Q: relación ventilación/perfusión; RVP: resistencia vascular pulmonar; RVS: resistencia vascular sistémica.

Fuente: elaboración propia.

del corazón. La persistencia de la comunicación genera hiperflujo pulmonar e hipoflujo sistémico.

El hiperflujo pulmonar provoca sobrecarga de volumen en la arteria pulmonar, venas pulmonares, aurícula y ventrículo izquierdo. Su impacto se encuentra determinado por el diámetro y volumen de sangre que atraviesa el CA. La sobrecarga de volumen pulmonar genera edema, y los RNPT cuentan con una elevada permeabilidad capilar pulmonar que responde rápidamente a la modificación de presión. Además, los alvéolos son más sensibles a los efectos del exceso de líquido, lo que ocasiona que un cortocircuito moderado impacte muy negativamente en la función del pulmón, e incrementa rápidamente las necesidades de soporte ventilatorio del paciente. El edema intersticial puede conducir a la hemorragia pulmonar y favorece a largo plazo la generación de displasia broncopulmonar.

Los RNPT poseen un músculo cardíaco poco distensible debido al exceso de agua y a la escasa organización de los miocitos para la sístole/diástole; estas dos características determinan que sean incapaces de compensar las modificaciones generadas por el DAP. Además, en esta población de recién nacidos, el aumento del retorno venoso no modifica el volumen sistólico, así como tampoco el aumento de la frecuencia cardíaca lo genera. En consecuencia, debido a la incapacidad del músculo cardíaco de los prematuros para compensar el hiperflujo pulmonar, se suscita el hipoflujo sistémico. La disminución en

el flujo sanguíneo sistémico disminuye la entrega de sangre oxigenada a la circulación cerebral, mesentérica y renal y, en consecuencia, se observa mayor asociación entre DAP y hemorragia intraventricular, displasia broncopulmonar y enterocolitis necrotizante (Figura 1).

El cuadro clínico del DAP depende del tamaño del *ductus*, del volumen de sangre que lo atraviesa y de la edad del paciente.⁴ En los RNPT, los signos clínicos estarán relacionados con los efectos fisiológicos de la sobrecarga de volumen a la aurícula y al ventrículo izquierdo, el hiperflujo pulmonar y el hipoflujo sistémico. Por lo general, en los RNPT el DAP se presenta con un soplo continuo, con hipotensión, aumento de la presión del pulso, flujo sanguíneo pulmonar excesivo y edema pulmonar.⁵ Los signos que desarrolla el recién nacido ante la presencia de DAP se presentan en la *Tabla 1*.

Cuidados de enfermería

El manejo del paciente con DAP requiere de observación y espera, (*watch and wait*)⁶ y amerita el cuidado de enfermeros expertos, capaces de monitorear minuciosamente al recién nacido. Sin embargo, la riqueza en la evaluación de enfermería se centra en el seguimiento, es decir que el mismo equipo de enfermeros brinde cuidados al recién nacido con DAP. Así, la evaluación se enriquece con las efectuadas horas, días y semanas anteriores. El enfermero de seguimiento, permite una interpretación más clara de

Tabla 1. Signos y síntomas de *ductus* arterioso persistente

Sistema cardiovascular	Hipotensión. Taquicardia. Auscultación de soplo en el borde esternal superior izquierdo. Pulsos periféricos saltones.
Sistema respiratorio	Alteración del estado ácido-base: ↓PaO ₂ , ↑PaCO ₂ . Progresión en el requerimiento de soporte ventilatorio. Radiografía de tórax anormal. Hemoptisis.
Sistema urinario	↓ del filtrado glomerular. ↓ del ritmo diurético. Alteración del balance de ingresos y egresos.
Sistema digestivo	↓ de la perfusión mesentérica. ↓ de la tolerancia gástrica. Escasa ganancia de peso.
PaO ₂ : presión parcial de oxígeno arterial; PaCO ₂ : presión parcial de dióxido de carbono arterial.	
Fuente: elaboración propia.	

Tabla 2. Cuidados del paciente con *ductus* arterioso persistente

Aparato	Cuidados Justificación
Aparato cardiovascular	<p>Observación del precordio activo El precordio activo se genera por el aumento de la precarga producto del aumento de la circulación pulmonar.</p>
	<p>Control de signos vitales: frecuencia cardíaca y tensión arterial Frecuencia cardíaca: el DAP produce una disminución del volumen minuto (VM = volumen sistólico por la frecuencia cardíaca). Los RNPT poseen una frecuencia cardíaca en reposo más elevada y cercana al nivel en el que un aumento de la misma, solo provocaría una disminución del volumen sistólico. En consecuencia, su elevación no compensa las modificaciones que el DAP genera. Tensión arterial: el DAP genera hipoflujo sistémico sobre todo cuando se vuelve hemodinámicamente significativo. El control y registro de la tensión arterial es de suma importancia para evaluar la evolución.</p>
	<p>Auscultar el soplo sistólico en el borde esternal izquierdo El soplo que se ausculta es el sonido que genera el pasaje de sangre de izquierda a derecha, a través del <i>ductus</i>. Cuando el <i>ductus</i> es demasiado grande, deja de auscultarse el soplo. No siempre su ausencia es sinónimo de mejoría clínica.</p>
	<p>Palpar los pulsos Los pulsos en los pacientes con DAP son amplios, "saltones".</p>
Aparato urinario	<p>Realizar balance de ingresos y egresos Calcular el ritmo diurético La retención de líquidos dentro del circuito cardiopulmonar, producto del DAP, genera una disminución de la perfusión renal. Enfermería debe realizar un minucioso balance de los ingresos/egresos y cálculo del ritmo diurético. Modificaciones abruptas en el balance y alteraciones del ritmo diurético, como oliguria (diuresis <1 ml/kg/h), deben compararse con días pasados e informarse al médico tratante.</p>
	<p>Realizar extracción de sangre para laboratorio y comparar con resultados anteriores La hipoperfusión renal activa el sistema compensatorio observándose acidosis metabólica, hiponatremia y aumento de la creatinina. Enfermería llevará un registro del laboratorio del paciente y deberá conocer su evolución.</p>
Aparato respiratorio	<p>Control de signos vitales: frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno Los RNPT con DAP cuentan con mayor predisposición para presentar edema pulmonar debido al aumento de la circulación pulmonar, a la deficiencia de surfactante y a las presiones oncóticas séricas bajas. Las consecuencias respiratorias de esta patología pueden ser la taquipnea (frecuencia respiratoria >60 ciclos por minuto) y la disminución de la saturación de oxígeno (<89 %), debido al edema pulmonar.</p>
	<p>Evaluar signos de dificultad respiratoria El hiperflujo pulmonar puede generar dificultad respiratoria. Los profesionales de enfermería evaluarán al recién nacido en busca de signos clínicos como aleteo nasal, tiraje intercostal, quejido espiratorio, taquipnea y disminución en la saturación de oxígeno.</p>

Aparato respiratorio**Evaluar la necesidad de asistencia respiratoria**

La progresión del cortocircuito de izquierda a derecha puede generar un aumento progresivo de las necesidades respiratorias del recién nacido. Si el recién nacido se encuentra en CPAP, y debido al agravamiento clínico requiere asistencia respiratoria mecánica, puede ser indicativo de progresión del DAP. Enfermería deberá evaluar las necesidades respiratorias del paciente y compararla con la situación en días previos.

Evaluar el estado de las secreciones respiratorias

El edema pulmonar puede generar secreciones respiratorias espumosas y, en ocasiones, hemoptisis.

Evaluar la radiografía de tórax

En las radiografías de tórax se puede observar una disminución de los espacios ventilados ante la progresión del DAP.

Aparato digestivo**Evaluar el abdomen: observación, auscultación y palpación**

La hipoperfusión sistémica disminuye el flujo sanguíneo del tracto gastrointestinal. Algunos autores plantean que el intestino sufre isquemia ante el hipoflujo sistémico, y se lesiona cuando experimenta reoxigenación por reperfusión. Enfermería evaluará la distensión, la sensibilidad abdominal a la palpación, la tensión y la presencia de eritema abdominal. Además, auscultará los ruidos intestinales, detallando la ubicación y la cantidad por minuto. La evaluación gastrointestinal del paciente deberá realizarse desde una perspectiva histórica, comparando los resultados obtenidos los días anteriores.⁸

Evaluar la tolerancia a la alimentación

Se evaluará y registrará la presencia de vómitos o regurgitaciones ante la alimentación.

DAP: ductus arterioso persistente; RNPT: recién nacido pretérmino; CPAP: presión positiva continua en la vía aérea.

la evolución de la enfermedad, ya que este y las familias son el lazo más permanente con el recién nacido.

El cuadro clínico más frecuente se manifiesta en los sistemas cardiovascular, renal, respiratorio y gastrointestinal y, por consiguiente, los cuidados estarán dirigidos a evaluar a través de la observación, auscultación y palpación la progresión de la patología en los recién nacidos de alto riesgo.⁷ En la *Tabla 2* se describe el plan de cuidados del recién nacido con DAP.

Manejo del recién nacido pretérmino con ductus arterioso persistente

En la actualidad, no existe consenso que establezca el óptimo manejo del DAP. Las opciones terapéuticas incluyen: manejos médico conservador, tratamiento farmacológico y ligadura quirúrgica. Sin embargo, la

American Heart Association recomienda que el cierre del DAP se realice en conductos arteriosos moderados o grandes con cortocircuitos de izquierda a derecha que provocan insuficiencia cardíaca congestiva, retraso en el desarrollo, aumento de la circulación pulmonar, con o sin hipertensión pulmonar, o agrandamiento de la aurícula/ventrículo izquierdo.⁹

El tratamiento conservador incluye disminución de la precarga, optimización de intercambio de gases y mitigar el hiperflujo pulmonar. Las estrategias utilizadas son: leve restricción de líquidos, administración de diuréticos, presión positiva al final de la espiración, menor o igual a 5 cmH₂O, hematocrito no menor del 35 % al 40 %, evitar la alcalosis metabólica y el exceso de oxígeno.

Tratamiento farmacológico

El tratamiento farmacológico es un pilar para el tratamiento del DAP. Los fármacos utilizados son inhibidores de la ciclooxigenasa no selectivos que disminuyen la producción de prostaglandinas y contraen el conducto arterioso. Las drogas más frecuentemente utilizadas son la indometacina y el ibuprofeno. En la *Tabla 3*, se establecen los cuidados de enfermería durante el tratamiento farmacológico.

Ligadura quirúrgica

Durante las últimas décadas la evolución de los cuidados intensivos neonatales y la implementación del tratamiento farmacológico para el cierre del DAP, han disminuido la necesidad de ligadura quirúrgica. Sin embargo, en recién nacidos con grandes cortocircuitos ductales, o en aquellos en los que el tratamiento farmacológico está contraindicado o en los que este no logró suficiente constricción del *ductus* para alcanzar una mejoría clínica y ecocardiográfica, la corrección quirúrgica del DAP puede estar indicada.⁹

El cierre quirúrgico genera interrupción inmediata y definitiva de la derivación ductal y por consiguiente se producen cambios hemodinámicos súbitos. A las 6 a 12 horas posquirúrgicas en el 50 % de los pacientes de pretérmino se observan signos clínicos de descenso del gasto cardíaco, producto de un descenso gradual de la función sistólica y diastólica del ventrículo izquierdo. Además, la ligadura quirúrgica del DAP puede traer

aparejadas complicaciones tales como sangrado y neumotórax. En la *Tabla 4* se presentan los cuidados posquirúrgicos para el DAP.

Cuidados para favorecer el neurodesarrollo centrado en la familia

Como se desarrolló al inicio del presente artículo, los prematuros menores a 28 semanas son frecuentemente afectados por el DAP y también son quienes requieren cuidados exhaustivos de neuroprotección. No obstante, es imposible brindar cuidados para favorecer el neurodesarrollo sin brindar cuidados centrados en la familia. Desde este punto de partida, el principal objetivo del enfermero de seguimiento para favorecer el neurodesarrollo, será generar una sociedad de cuidado con los padres, quienes son la única constante en el ambiente del recién nacido. La sociedad de cuidado favorece el apego seguro y garantiza que el recién nacido reciba cuidados amorosos. La autonomía de los padres comienza a construirse en el instante en el que el recién nacido ingresa a la Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, al permitir que los padres realicen cuidados a sus hijos tales como el cambio de pañal, el control de temperatura, la contención y la alimentación. Así la Neonatología podrá convertirse en un lugar reconfortante y acogedor, en donde el equipo de salud atiende las necesidades de las familias, con compasión y empatía.^{10,11}

Tabla 3. Cuidados farmacológicos durante el tratamiento del *ductus* arterioso persistente

	Indometacina	Ibuprofeno
N° de dosis	3	3
Intervalo	12 - 24 h	24 h
Dosis	Inicial: 0,2 mg/kg + 2 dosis según la edad postnatal (EPN) <48 h de vida 0,1 mg /kg 2 a 7 días de vida 0,2 mg /kg >7 días de vida 0,25 mg /kg	Inicial: 10 mg/kg + 2 dosis de 5 mg/kg
Efectos adversos	↓ Perfusión Plaquetopenia Riesgo de hemorragia digestiva	↓ Perfusión ↓ Unión de la bilirrubina con la albúmina ↑ Bilirrubina
Cuidados	Cuidados en la administración del fármaco Prevención de infecciones Control del ritmo diurético Evaluación del sistema gastrointestinal Registro	Cuidados en la administración del fármaco Prevención de infecciones Control de ritmo diurético Detección de hiperbilirrubinemia Registro

Tabla 4. Cuidados posquirúrgicos

Cuidados	Justificación
Realizar control de signos vitales	<p>Enfermería realizará el control de signos vitales horario, con el objetivo de evaluar la adaptación hemodinámica. Deberá llevar registro por separado de la presión arterial sistólica y diastólica. Esto se debe a que el aumento de la presión arterial diastólica puede enmascarar la disminución de la presión arterial sistólica; esto indica disminución de la función sistólica del ventrículo izquierdo.</p> <p>En relación a la frecuencia cardíaca deberá evaluarla constantemente, teniendo presente que el incremento en la misma puede ser indicativo de descenso en el gasto cardíaco.</p> <p>Evaluará la saturación de oxígeno del paciente ya que puede presentarse falla de la ventilación y oxigenación secundaria a la disfunción del ventrículo izquierdo.</p> <p>En relación a la temperatura corporal, la evaluará con el objetivo de evitar la hipotermia y la hipertermia. A su vez, registrará el requerimiento de calor para lograr la temperatura axilar adecuada.</p>
Preparar la unidad para el posquirúrgico	<p>La cirugía de corrección del DAP genera una interrupción inmediata de la comunicación entre la arteria aorta y la arteria pulmonar, y conlleva una modificación hemodinámica abrupta. El profesional de enfermería que acompañará al paciente en el periodo posquirúrgico tendrá una unidad preparada, con disponibilidad de bombas de infusión, para brindar volumen y drogas oportunamente, si fuera necesario.</p>
Evaluar al recién nacido en búsqueda de complicaciones	<p>Las complicaciones que requieren atención urgente son el sangrado y el neumotórax.</p> <p>El neumotórax ocasiona compromiso respiratorio y disminución del retorno venoso al corazón. Se podrá observar: hipotensión, desaturación y aumento del requerimiento respiratorio ante el neumotórax.</p> <p>En relación al sangrado se podrá observar hipotensión y aumento de la frecuencia cardíaca. Además, podrá evaluarse y registrarse el sangrado en el drenaje.</p>
Balance de ingresos y egresos	<p>Se realizará balance horario de ingresos y egresos con el objetivo de evaluar la adaptación hemodinámica. Debido a la interrupción abrupta del <i>ductus</i> la circulación del sistema renal puede encontrarse comprometida.</p>
Cuidados para favorecer el neurodesarrollo centrado en la familia (CNCF)	<p>El paradigma del cuidado para el neurodesarrollo está centrado en la observación del estado conductual del recién nacido. En relación al DAP y CNCF todas las acciones de enfermería deben estar orientadas a lograr la organización de recién nacido, con el objetivo de evitar todo aquello que produzca cambios bruscos en la tensión arterial. Los cuidados brindados serán disminuir estímulos sonoros y luminosos, ofrecer contacto suave, prevenir, medir y tratar el dolor con medidas no farmacológicas y farmacológicas, y favorecer la participación de la familia como socios del cuidado.</p>

CONCLUSIÓN

El seguimiento de enfermería a lo largo de la internación es primordial para garantizar una atención holística, oportuna y precisa del recién nacido que padece DAP. Es importante realizar una evaluación integral, contemplar la historia del recién nacido y posibilitar la comparación constante entre el estado

actual y el pasado. La visión de enfermería del estado hemodinámico del paciente es fundamental para la toma de decisiones en relación con el diagnóstico, tratamiento farmacológico y tratamiento quirúrgico. La evaluación continua posibilita los cuidados de calidad necesarios para disminuir la morbilidad y mortalidad neonatal que esta entidad patológica conlleva

REFERENCIAS

1. Micheletti A. Congenital Heart Disease Classification, Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Outcome. En: Dellafiore F, Flocco S, Goossens E, Lillo A. Congenital Heart Disease [Internet]. Switzerland: Springer International Publishing AG; 2019. P. 1-67. [Consulta: 13-07-22]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-78423-6>.
2. Jain A, McNamara P, Weisz D. Conducto arterial permeable. En: Cannizzaro C, Martínez Ferro M, Chattás G. Fetoneonatología quirúrgica: Aspectos clínicos. 1º ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Journal; 2018.p.957-89.
3. Martínez-Roque AM, Valle Leal J, Martínez Limón AJ, Álvarez-Bastidas L. Repercusión hemodinámica en pacientes neonatos con conducto arterioso persistente: factores asociados. *Arch Cardiol Méx.* 2017; 87(3):248-251.
4. Anderson J, Qureshi Y, Taggart N. Patent Ductus Arteriosus and Aortopulmonary Window. En: Cetta F, Feltes T, Mital S, Penny D, Shaddy R. Hert disease in infants, children and adolescents. 10th ed. China: Wolters Kluwer; 2022.p.1877-909.
5. Conrad C, Newberry D. Understanding the Pathophysiology, Implications, and Treatment Options of Patent Ductus Arteriosus in the Neonatal Population. *Adv Neonatal Care.* 2019; 19(3):179-187.
6. Rabasa C. Entocolitis necrosante. En: Cannizzaro C, Martínez ferro M, Chattás G. Fetoneonatología quirúrgica: Aspectos clínicos. 1º ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Journal; 2018.p.646-65.
7. Bischoff AR, Cavallaro Moronta S, McNamara PJ. Going Home with a Patent Ductus Arteriosus: Is it Benign? *J Pediatr.* 2022; 240:10-3.
8. Weisz DE, Giesinger RE. Surgical management of a patent ductus arteriosus: Is this still an option? *Semin Fetal Neonatal Med.* 2018; 23(4):255-266.
9. González-Lorenzo RJ, Cedeño-Ramírez Y, Sotolongo-Castillo MA, Mayo-Díaz AR. Caracterización de recién nacidos con ductus arterioso permeable, estudio de cinco años. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet].* 2019;44(5). [Consulta: 13-07-22]. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1944>.
10. Chattás G. Preparación de la unidad quirúrgica de cuidados intensivos neonatales. En: Cannizzaro C, Martínez Ferro M, Chattás G. Fetoneonatología quirúrgica: Aspectos clínicos. 1º ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Journal; 2018.p.85-95.
11. Quiroga A. Cuidado centrado en la familia en la unidad de neonatología: una filosofía de cuidado que no se puede postergar. *Rev Enf Neonatal.* 2018; 27:4-10.

Validación de la escala ALPS-Neo y aplicación durante la alimentación en nacidos prematuros

Validation of the ALPS-Neo scale and application during feeding in premature infants

Dra. Milagros Matarazzo Zinoni^o

RESUMEN

Introducción: la transición a la alimentación oral independiente provoca estrés en el recién nacido prematuro. La escala ALPS-Neo (Astrid Lindgren Children's Hospital Pain Scale) evalúa el dolor y el estrés en recién nacidos prematuros ingresados en la unidad neonatal. Se desea obtener la versión validada al español de esta herramienta para su aplicación en unidades neonatales de habla hispana.

Población y métodos: la escala fue traducida por dos nativos españoles, se validó con entrevista cognitiva y se aplicó durante los años 2015 a 2020 a prematuros menores de 35 semanas, ingresados en unidad neonatal española, estables y en transición a la alimentación oral independiente. Análisis de fiabilidad de la herramienta ALPS-Neo mediante alpha de Cronbach.

Resultados: la herramienta ALPS-Neo ha sido traducida al español y tras su aplicación en 452 prematuros muestra una fiabilidad aceptable a través del coeficiente alpha de Cronbach ($\alpha = 0,802$).

Conclusiones: las unidades neonatales de habla hispana disponen ahora de una herramienta fiable para evaluar el estrés durante la transición a la alimentación oral del recién nacido prematuro ingresado.

Palabras clave: recién nacido prematuro; unidades de cuidado intensivo neonatal; alimentación artificial; lactancia materna.

ABSTRACT

Introduction: the transition to independent oral feeding causes stress in the premature newborn. The ALPS-Neo scale (Astrid Lindgren Children's Hospital Pain Scale) assesses pain and stress in premature newborns admitted to the neonatal unit. The objective was to obtain the validated Spanish version of this tool for its application in Spanish-speaking neonatal units.

Population and methods: the scale was translated by two Spanish natives, it was validated with a cognitive interview; during the years 2015 to 2020 the scale was applied in a Spanish neonatal unit to premature infants under 35 weeks, stable and in transition to independent oral feeding. Reliability analysis of the ALPS-Neo tool using Cronbach's alpha.

Results: the ALPS-Neo tool has been translated into Spanish and after its application in 452 premature infants, it shows acceptable reliability through Cronbach's alpha coefficient ($\alpha = 0.802$).

Conclusions: Spanish-speaking neonatal units now have a reliable tool to assess stress during the transition to oral feeding of hospitalized preterm infants.

Keywords: premature infant; neonatal intensive care unit; bottle feeding; breast feeding.

Cómo citar: Matarazzo Zinoni M. Validación de la escala ALPS-Neo y aplicación durante la alimentación en nacidos prematuros. *Rev Enferm Neonatal*. Agosto 2022; 39: 15-21.

^o Fonoaudióloga. Doctora en Medicina y Ciencias de la Salud. Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas, Facultad de Medicina, Universidad de Cantabria. Santander, Cantabria, España. ORCID: 0000-0003-1818-6248

Correspondencia: matarazzomili@gmail.com

Conflictos de interés: ninguno que declarar.

Recibido: 14 de marzo de 2022.

Aceptado: 25 de mayo de 2022.

ARK-CAICYT: <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25916424/0dyw53cle>

INTRODUCCIÓN

El recién nacido prematuro sano requiere del apoyo fonoaudiológico por su inmadurez en el proceso de coordinación de succión-deglución-respiración. El aprendizaje y la transición de la alimentación enteral a la alimentación independiente, ya sea por biberón o pecho, debe siempre llevarse a cabo respetando el bienestar del recién nacido y fomentando como prioridad la ganancia ponderal.^{1,2}

El recién nacido prematuro es inmaduro tanto desde el punto de vista fisiológico como neurológico. Entre sus particularidades está la forma de expresar dolor y estrés.³ Ambos se pueden deducir a través de la respiración, el color, las respuestas viscerales, el estado motor, las expresiones faciales y los niveles de alerta.⁴

La alimentación oral para el recién nacido prematuro es una fuente de estrés.⁵⁻⁷ El estrés repetitivo en los momentos de alimentación provoca disminución del bienestar y de la ganancia ponderal, y aumento del riesgo de aversión oral.

Tanto los fonoaudiólogos como el equipo de enfermería deben conocer cómo detectar y evaluar los niveles de estrés del neonato para conocer qué, cuándo y cómo otorgar los apoyos que requiere en cada toma oral, evaluar y considerar cómo las habilidades orales del pretérmino avanzan (o no), y también si las acciones que llevan a cabo como profesionales son adecuadas para disminuir el impacto del estrés sobre el bebé prematuro.

Se debe tener en cuenta que la alimentación en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) se lleva a cabo por lo menos 8 veces al día, por lo que es una exposición diaria y continua a un procedimiento que ocasiona estrés al recién nacido prematuro. La exposición repetida puede alterar el desarrollo cerebral,^{8,9} y también provocar aversión oral hasta los 6 años de edad.¹⁰⁻¹⁵

Los profesionales sanitarios deben tener acceso a instrumentos de evaluación del estrés específicamente diseñados para la población que atienden para dar respuestas efectivas.³ Existen numerosas escalas para la evaluación del dolor o angustia del recién nacido, algunas adecuadas para el recién nacido prematuro también: *Premature Infant Pain Profile*,¹⁶ *Neonatal Infant Pain Scale*, *Behavioural Indicators of Infant Pain*,¹⁷ *FLACC Behavioural pain scale*,¹⁸ *CRIES scale*,¹⁹ *Echelle Douleur Inconfort Nouveau-Né*,²⁰ *COMFORTneo scale*.²¹

Además de las anteriores, la herramienta ALPS-Neo³ es específica para el recién nacido pretérmino, y basada en el programa NIDCAP.²² Reúne los hallazgos de ocho

respuestas conductuales que se incrementaban en forma significativa durante un procedimiento doloroso sobre el neonato.²³

De las anteriores, solo la herramienta CRIES se ha validado al idioma español en prematuros con procedimientos quirúrgicos y dolorosos dentro de la UCIN.²⁴ Ninguna de ellas se ha aplicado en la transición a la alimentación oral.

Este estudio tiene como objetivo la traducción y aplicación de la escala ALPS-Neo en neonatos prematuros ingresados dentro de una UCIN española durante la transición a la alimentación oral independiente.

METODOLOGÍA

Estudio prospectivo llevado a cabo en los años 2015-2020 en una unidad neonatal española de nivel III. Aceptado el proyecto de investigación con Código Interno 2017.038 por el Comité Ético de Investigación de la Clínica de Cantabria.

Población de estudio y muestra

Recién nacidos prematuros menores de 34 semanas y 6 días de edad gestacional admitidos en la unidad neonatal con alimentación oral parcial o total, con examen neurológico normal para su edad, con estabilidad fisiológica y firma del consentimiento informado por parte de sus padres o tutores. Los criterios de exclusión de este estudio fueron neonatos con malformaciones congénitas, patología neurológica (enfermedad neurológica congénita, grado III o IV de hemorragia intracraneal, hidrocefalia, leucomalacia periventricular), meningitis y anomalías cromosómicas.

Se evaluó cada participante durante 10 días consecutivos, 2 veces al día.

La herramienta ALPS-Neo

Se eligió esta herramienta para su traducción y análisis debido a que está destinada para su uso específico en el prematuro hospitalizado.

Es una herramienta diseñada para la evaluación del dolor y el estrés de forma continuada y en el momento inmediato de una acción de cuidado durante la estancia en UCIN de los pretérminos. Su objetivo es evaluar la necesidad de medidas de confort, analgésicas y/o no analgésicas.

La herramienta ALPS-Neo es muy sencilla de aplicar, además de ser rápida. Consta de 5 dominios que se completan en una escala Likert de 0 a 2. Cada una de las posibles puntuaciones en la escala tienen una frase explicativa de lo que debe ser observado en el niño para ser puntuado. Los dominios son: expresión facial, patrón de respiración, tono de las extremidades, actividad de manos y pies, y nivel de actividad.

Traducción de escala ALPS-Neo

Se solicitó autorización a la autora de la escala para su traducción y validación en idioma español.

Paso 1. Traducción simultánea por dos nativos españoles de la escala en inglés a dos nuevas escalas en español. Estos traductores realizaron la traducción de forma independiente el uno del otro. Este primer paso coincidió con el procedimiento de traducción inversa.²⁵

Paso 2. Un tercer nativo español analizó las dos versiones anteriores, concilió las diferencias y decidió por una única versión ideal. Este paso se realizó en equipo con los otros dos traductores anteriores siguiendo los conceptos de una entrevista cognitiva. Esta entrevista cognitiva consistió en revisar ítem por ítem en conjunto y evaluar la comprensión y habilidad para responder en cada uno de ellos.²⁶

Aplicación de ALPS-Neo

Este estudio forma parte de una línea de investigación en la que el objetivo principal era evaluar las diferencias de los niveles de estrés que presentaban los neonatos prematuros comparando 3 momentos distintos: estado basal antes del inicio de la alimentación, estado inmediato posterior a la alimentación y

estado inmediato posterior tras recibir estimulación logopédica precoz para las habilidades orales de alimentación. Se tomaron dos muestras distintas. Una, entre los años 2015-2017 y otra, realizada en los años 2019-2020. El total de herramientas puntuadas en estado inmediato posterior a la alimentación fue de 452, y correspondieron a un total de 241 pretérminos. El análisis de las diferencias de estrés en los tres momentos indicados anteriormente son parte del proyecto doctoral de la autora²⁷ y está en proceso de ser publicado a través de un artículo original.

Objetivo de la aplicación y análisis de datos

Estimar la fiabilidad de la herramienta se refiere al grado en que los distintos ítems o partes del test miden el mismo constructo. Se utilizó el índice alpha de Cronbach. Se consideraron los siguientes valores para tomar como resultado del índice alpha de Cronbach: >0,9 excelente, >0,8 bueno, >0,7 aceptable, >0,6 cuestionable, ≥0,5 bajo, <0,5 inaceptable.²⁸

Se utilizó como programa informático para el análisis de datos IBM SPSS Statistics 19.

RESULTADOS

Tras la elección para su traducción de la escala ALPS-Neo, durante la entrevista cognitiva no se consideraron cambios.

La herramienta se empleó en 241 prematuros con un total de 452 aplicaciones. El índice de fiabilidad a través del coeficiente alpha de Cronbach resultó 0,802.

En la *tabla 1* se describen las características de la muestra. La *tabla 2* muestra la herramienta ALPS-Neo en español.

Tabla 1. Descripción de la población del estudio

	n	X	DE	Mín	Máx
EG	241	31,88	1,99	26	34
EPM	241	33,78	1,01	31	36
Peso N	241	1818,77	541,64	670	2780
Peso E	234	2307,57	343,4	1520	3110
Aplicaciones	452	1,87	0,74	1	3
Puntuación	452	6,22	2,65	3	10

X: media; DE: desvío estándar; Mín: menor edad gestacional; Máx: mayor edad gestacional; EG: edad gestacional en semanas cumplidas al nacimiento, EPM: edad postmenstrual al momento de la evaluación; Peso N: peso al momento del nacimiento; Peso E: peso al momento de la evaluación; Aplicaciones: número de aplicaciones por cada niño prematuro; Puntuación: puntuación total en la escala ALPS-Neo.

Tabla 2. Herramienta ALPS-Neo en español

	0	1	2
Expresión facial	Pacífica.	Expresión de angustia. Puede hacer una mueca ligeramente.	Expresión de angustia, puede llorar. Caída de la barbilla.
Patrón respiratorio	Respiración sin esfuerzos, calmada.	Respiración un poco forzada. Pausas para respirar.	Respiración forzada. Respiración acelerada. Apnea.
Tono de las extremidades	Tono normal.	Tono variado.	Tenso o flácido.
Actividad manos/pies	Relajado.	Un poco apretada. Puede tratar de agarrar. Mano en la cara.	Fuertemente apretadas. Los dedos de manos/pies se extienden. Flacidez.
Nivel de actividad	Despierto, en calma. Dormido, en calma.	Ocasional inquietud motora. Agotado.	Inquietud motora persistente.

DISCUSIÓN

En este trabajo se presenta una herramienta de evaluación del estrés y dolor para su uso sobre el recién nacido prematuro en transición a la alimentación oral e ingresado en una UCIN de habla hispana.

Esta escala ha sido utilizada anteriormente con otras finalidades, al igual que el resto de escalas que se mencionan en la introducción. Consideramos interesante mostrar su uso en otras áreas de cuidados y comentar que en este estudio se presenta su primer uso en el área de alimentación oral.

Es un estudio sencillo en cuanto a su metodología, pero de gran valor, ya que aporta una herramienta de uso rápido, que no requiere de grandes cambios organizativos ni de gestión, pero que mejora en gran medida la calidad de los cuidados dentro de las unidades neonatales por parte de los profesionales y de las familias.

Se tuvo en cuenta la opción de hacer un análisis de confiabilidad test-retest, pero se concluyó que se vería interferido por un sesgo importante provocado por la diferencia de condiciones en cuanto a que se mantenga al mismo neonato evaluado, en la misma situación propia y del entorno. Sería interesante, poder hacer un estudio de validez de criterio con otra herramienta que mida el estrés del pretérmino una vez que sea traducida alguna de las existentes, o se publique una nueva.

También creemos de gran importancia poder realizar un seguimiento de los neonatos ingresados para

verificar que el uso de una escala de estrés para su detección temprana y la toma de medidas que favorezcan la regulación conductual y fisiológica del prematuro, tienen beneficios a largo plazo en áreas de alimentación.

Se debe entender que el entorno UCIN es un entorno descontextualizado para el desarrollo y bienestar del recién nacido prematuro.²⁸ Es fundamental tener la capacidad de evaluar el estrés que genera cada manipulación que se realiza sobre el recién nacido, para otorgarle apoyos farmacológicos o no farmacológicos.

La escala ALPS-Neo ha sido utilizada para evaluar el efecto de la succión endotraqueal usando el cuidado de cuatro manos,²⁹ para comparar el efecto de la puesta al pecho materno frente a la sacarosa en la disminución del dolor³⁰ y para medir el efecto del posicionamiento del bebé prematuro con ventilación por presión positiva continua de las vías respiratorias (CPAP, por sus siglas en inglés).³¹ En este estudio se presenta por primera vez su utilización en la evaluación del estrés durante las tomas orales del pretérmino.

Alimentar de forma oral al pretérmino es una manipulación repetitiva y constante. Los reflejos para la alimentación y la coordinación de los niños prematuros, son inmaduros. El proceso de aprendizaje de la alimentación oral independiente es otro factor de estrés para ellos. Es nuestra obligación evaluar durante la toma oral los niveles de estrés del recién nacido y aportar apoyos no farmacológicos para

favorecer el bienestar y la regulación conductual y fisiológica. Cuando las puntuaciones sean elevadas el fonaudiólogo o el equipo de enfermería muchas veces decidirá completar la alimentación a través de la sonda naso- u orogástrica en beneficio del bienestar del recién nacido, dar prioridad a la ganancia de peso y la protección del neurodesarrollo a largo plazo.

Como estrategias de tratamiento no farmacológico para la disminución del estrés antes, durante y después de la toma oral, el fonaudiólogo o el equipo de enfermería puede: aplicar contención, modificar los estímulos del entorno, reposicionar al niño durante la toma, colocar una tetina a modo de chupete, o un chupete en sí mismo; tras la alimentación oral, hacer apoyos individualizados sobre las habilidades orales para la alimentación.

La escala ALPS-Neo permite que de forma rápida y sencilla el fonaudiólogo y equipo de enfermería tengan siempre en cuenta y presente cómo el estrés afecta al prematuro durante su alimentación oral. Es una herramienta que puede utilizarse al mismo tiempo que se lleva a cabo la alimentación oral.

En caso de que sea la familia la que alimente, puede ser interesante capacitar en cómo aplicar la herramienta durante la alimentación del neonato para que puedan ser conscientes de cuándo pedir al personal de la unidad asesoramiento en mantener la alimentación oral (biberón o pecho) o más bien decidir por completar la toma a través de la sonda

naso- u orogástrica. Este punto es de gran importancia también de cara al alta hospitalaria, momento en el que las familias se vuelven responsables por completo del estado fisiológico y conductual de sus hijos.

CONCLUSIÓN

Las unidades neonatales de habla hispana disponen ahora de una herramienta fiable para evaluar el estrés durante la transición a la alimentación oral del bebé prematuro hospitalizado.

Consideramos positivo el uso de la herramienta ALPS-Neo de forma rutinaria dentro de estas unidades neonatales. Los fonaudiólogos y el equipo de enfermería pueden utilizarla como apoyo en los momentos de las tomas orales de los neonatos prematuros hospitalizados para disminuir el estrés del pretérmino durante las mismas, favorecer la ganancia ponderal y disminuir el riesgo de aversión oral.

Agradecimientos

A las, en ese momento, estudiantes de logopedia/fonoaudiología Rocío Soria Herrero y Paula Fernández Pérez quienes colaboraron con la toma de muestra. A Isabel de Las Cuevas Terán quien dio apoyo organizativo dentro de la unidad neonatal para llevar a cabo esta parte del proyecto de investigación.

REFERENCIAS

1. Pickler RH, Best A, Crosson D. The effect of feeding experience on clinical outcomes in preterm infants. *J Perinatol*. 2009; 29(2):124-9.
2. Ehrenkranz RA. Early, aggressive nutritional management for very low birth weight infants: what is the evidence? *Semin Perinatol*. 2007; 31(2):48-55.
3. Lundqvist P, Kleberg A, Edberg AK, Larsson B, et al. Development and psychometric properties of the Swedish ALPS-Neo pain and stress assessment scale for newborn infants. *Acta Paediatr*. 2014; 103(8):833-9.
4. Als H. Manual for the naturalistic observation of newborn behavior. Reading the premature infant, in Goldson E (ed): *Developmental Interventions in the Neonatal Intensive Care Nursery*. New York: Oxford University Press; 1999.p.18-85.
5. Watson J, McGuire W. Responsive versus scheduled feeding for preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; 2016(8):CD005255.
6. Chen CT, Wang LY, Wang YL, Lin BS. Quantitative Real-Time Assessment for Feeding Skill of Preterm Infants. *J Med Syst*. 2017; 41(6):95.

7. Shaker CS. Infant-guided, co-regulated feeding in the neonatal intensive care unit. Part I: theoretical underpinnings for neuroprotection and safety. *Semin Speech Lang.* 2017; 38(2):96-105.
8. Brummelte S, Grunau Re, Chau V, Poskitt KJ, et al. Procedural pain and brain development in premature newborns. *Ann Neurol.* 2012; 71(3):385-396.
9. Boardman JP, Counsell SJ. Invited Review: Factors associated with atypical brain development in preterm infants: insights from magnetic resonance imaging. *Neuropathol Appl Neurobiol.* 2020; 46(5):413-21.
10. Forcada-Guex M, Pierrehumbert B, Borghini A, Moessinger A, Muller-Nix C. Early dyadic patterns of mother-infant interactions and outcomes of prematurity at 18 months. *Pediatrics.* 2006; 118(1):e107-e114.
11. Hawdon JM, Beauregard N, Slattery J, Kennedy G. Identification of neonates at risk of developing feeding problems in infancy. *Dev Med Child Neurol.* 2007; 42(4):235-9.
12. Settle M, Francis K. Does the Infant-Driven Feeding Method Positively Impact Preterm Infant Feeding Outcomes? *Adv Neonatal Care.* 2019; 19(1):51-55.
13. Shaker CS. Infant-Guided, Co-Regulated Feeding in the Neonatal Intensive Care Unit. Part II: Interventions to Promote Neuroprotection and Safety. *Semin Speech Lang.* 2017; 38(2):106-115.
14. Shaker C. Cue-based co-regulated feeding in the neonatal intensive care unit: supporting parents in learning to feed their preterm infant. *Newborn Infant Nurs Rev.* 2013; 13(1):51-55.
15. Thoyre SM. Feeding outcomes of extremely premature infants after neonatal care. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2007; 36(4):366-375.
16. Stevens B, Johnston C, Petryshen P, Taddio A. Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. *Clin J Pain.* 1996; 12(1):13-22.
17. Holsti L, Grunau RE. Initial validation of the Behavioural Indicators of Infant Pain (BIIP). *Pain.* Dec 5;132(3):264-272.
18. Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, Malviya S. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatr Nurs.* 1997; 23(3):293-7.
19. Krechel SW, Bildner J. CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score. Initial testing of validity and reliability. *Paediatr Anaesth.* 1995; 5(1):53-61.
20. Debillon T, Zupan V, Ravault N, Magny JF, Dehan M. Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2001; 85(1):F36-41.
21. van Dijk M, Roofthoof DW, Anand KJ, Guldmond F, et al. Taking up the challenge of measuring prolonged pain in (premature) neonates: the COMFORTneo scale seems promising. *Clin J Pain.* 2009; 25(7):607-616.
22. Als H, Lawhon G, Brown E, Gibes R, et al. Individualized Behavioral and Environmental Care for the Very Low Birth Weight Preterm Infant at High Risk for Bronchopulmonary Dysplasia: Neonatal Intensive Care Unit and Developmental Outcome. *Pediatrics.* 1986; 78(6):1123-32.
23. Holsti L, Grunau RE, Oberlander TF, Whitfield MF. Specific Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program movements are associated with acute pain in preterm infants in the neonatal intensive care unit. *Pediatrics.* 204; 114(1):65-72.
24. Grijalva Játiva MD, Helbling Woolfson BM. Validación de la escala de CRIES para la valoración del dolor asociado a procedimientos invasivos en los recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora durante el periodo de Junio a Septiembre del 2015. [Tesis de maestría no publicada, 2015]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Medicina. [Consulta: 15-07-22]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/9850>

25. Brislin R. The wording and translation of research instruments. En Lonner W, J B. Field methods in cross-cultural research. Beverly Hills, CA: Sage; 1986.p.137-64.
26. Fowler FJ. Improving survey questions: Design and evaluation Thousand Oaks, CA: Sage; 1995.
27. Matarazzo Zinoni M. Aplicación de la herramienta Early Feeding Skills Assessment en recién nacidos prematuros ingresados en UCIN española: traducción y estudio de propiedades métricas. [Tesis doctoral, 2021]. Universidad de Cantabria, Facultad de Medicina. [Consulta: 15-07-22]. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/22467>
28. Sadeghi Niaraki S, Pouraboli B, Safaiee Fakhr A, Mirlashari J, Ranjbar H. Effect of Endotracheal Suctioning Using the Four-handed Care on Physiological Criteria and Behavioral Responses of the Preterm Infants: Randomized Crossover Clinical Trial. *J Caring Sci.* 2022; 11(1):21-27.
29. Mirlashari J, Holsti L, Begjani J, Roohipoor R, et al. Comparison of Breast Milk and Sucrose in Neonatal Pain Relief and Coping with Stress of ROP Examination Using ALPS-Neo. *Iranian Journal of Neonatology IJN.* 2021; 12(2):46-55.
30. Jabraeili M, Eskandari S, Hosseini MB, Rahmani P. The Effect of Body Position on Pain Due to Nasal Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) in Premature Neonates: A Cross-Over Clinical Trial Study. *Int J Pediatr* 2018; 6(1) 6861-71.

Los principios bioéticos en las unidades de cuidados intensivos neonatales

Bioethical principles in the neonatal intensive care units

Esp. Abog. Marianela Balanesi^o

“La búsqueda más noble es saber qué debe hacer uno para convertirse en ser humano”

Immanuel Kant

RESUMEN

El presente artículo describe y analiza algunos de los aportes que la disciplina bioética puede ofrecer a la asistencia cotidiana de neonatos críticamente enfermos. Se reflexiona, en particular, sobre las peculiaridades que los tradicionales principios bioéticos de Beauchamps y Childress adoptan en el marco de dicha atención. Se sugiere que el equipo de salud, al alentar la formación de una “sociedad de cuidado” con los padres y devolverles su insustituible participación en el mismo, fortalece el rol de los padres como intérpretes naturales de las conductas del recién nacido. A la vez, se los alienta a la toma de decisiones centradas en el “interés superior del niño”. Esto podría disminuir la probabilidad de conflictos y amortizar el impacto negativo que genera en el neonato y sus familias la experiencia de internación en una unidad de cuidados intensivos neonatales.

Palabras clave: bioética, unidades de cuidados intensivos neonatales, recién nacido, comunicación, desarrollo infantil, atención de enfermería.

ABSTRACT

This article describes and analyzes some of the contributions that the bioethical discipline can offer to the daily care of critically ill neonates. It reflects, in particular, on the peculiarities that the traditional bioethical principles of Beauchamps and Childress adopt in the framework of such care. It is suggested that the health team, by encouraging the formation of a “care partnership” with parents and giving them back their irreplaceable participation in it, strengthens the role of parents as natural interpreters of newborn behavior. At the same time, they are encouraged to make decisions centered on the “best interests of the child”. This could reduce the probability of conflicts and amortize the negative impact that the hospitalization experience in a neonatal intensive care unit generates in the newborn and their families.

Keywords: bioethics, neonatal intensive care units, infant, newborn; communication; infant development; nursing care.

Cómo citar: Balanesi M. Los principios bioéticos en las unidades de cuidados intensivos neonatales. *Rev Enferm Neonatal*. Agosto 2022;39:22-29.

^o Abogada, Licenciada en Enfermería. Especialista en Enfermería Neonatal. Docente de la Escuela Superior de Medicina de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Miembro del Comité de Bioética de los Hospitales Públicos HIGA-HIEMI de Mar del Plata. ORCID: 0000-0002-0622-0739

Correspondencia: marianelabalanesi@gmail.com

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 24 de octubre de 2021

Aceptado: 4 de junio de 2022

ARK-CAICYT: <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25916424/r18dxk9rd>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0.

INTRODUCCIÓN

La disciplina bioética tiene mucho que aportar a la asistencia cotidiana de los recién nacidos. Dicha disciplina podría ser pensada como una especie de brújula, que señala el norte hacia el cual tienen que ser orientados y reorientados en forma permanente nuestros planes de cuidado y tratamiento.

Bien se ha afirmado que la bioética, “...no es una disciplina que pone límites, sino que es la prudencia aplicada a las acciones del hombre en la era tecnológica”.¹

Una de las características en el cuidado de los neonatos críticamente enfermos, especialmente de aquellos prematuros categorizados como prematuros extremos, es la incertidumbre pronóstica que caracteriza su evolución.

Señala Cúneo que, “...como médicos podemos pensar que la certeza es la condición necesaria para actuar cuando lo que está en juego es la vida de las personas y eso es un error lógico cuando se cae en la obstinación terapéutica”.²

En el marco de dicha incertidumbre pronóstica, será imposible alcanzar esa certeza. El objetivo, a redefinir, y sobre todo a aceptar, menudo ejercicio de humildad el que se propone será entonces “...manejar razonablemente la incertidumbre y conseguir tomar una decisión prudente”.³

Decisiones prudentes en un contexto de incertidumbre. ¿Qué otras orientaciones pueden marcar nuestro rumbo? Se verá, entonces, el contexto y el alcance que los tradicionales principios bioéticos de Beauchamp y Childress, adquieren en el escenario de la atención neonatal.

1. La atención perinatal y sus paradigmas: la atención centrada en la familia. Ventajas y resistencias

Los servicios de atención durante el nacimiento, la internación conjunta y la internación neonatal, cuentan con una enorme ventaja que los hace relativamente más permeables a la implementación de cuidados humanizados, los cuales, a su vez, favorecen el respeto y la plena vigencia de los principios propuestos por la disciplina bioética.

El cambio de paradigma en la atención perinatal desarrollado en nuestro país inicialmente por el Dr. Larguía, conocido como “Maternidad Segura y Centrada en la familia”, ha sido precursor de las leyes

que posteriormente reflejaron dicho viraje: la Ley de Parto Humanizado 25929 (2004) y su menos conocido Dec. Reg. 2035/2015.

Algunos modelos teóricos más recientes, van afinando la mirada e introduciendo interesantes variables. Así, el “Modelo Integral para el desarrollo neonatal: 7 medidas centrales de neuroprotección del cuidado para el neurodesarrollo centrado en la familia” de Altimier y Philips, del año 2013,⁴ pone el eje de su enfoque en las experiencias interpersonales del recién nacido y su familia durante su estadía en la UCIN y propone la creación de una sociedad de cuidado con los padres, en una filosofía que reconoce el rol protagónico de los padres y se asume que tienen la mayor influencia sobre la salud del neonato (*Figura 1*). Este modelo, se grafica en forma de flor. En el centro, se coloca la díada madre/hijo y recomienda alentar y favorecer el contacto piel a piel siempre que sea posible, con base en evidencia científica contundente.

Si se reconoce que el objetivo será siempre, auxiliados por los aportes de la bioética, la toma de decisiones prudentes en un contexto de incertidumbre, se tendrá que ejercitar la capacidad de reconocer, allí, en el centro de nuestra atención, a esa díada, su familia, con todo aquello que no se ve: indagar acerca de sus deseos, necesidades, preferencias, valores, creencias, cultura, espiritualidad. A esa díada hay que proporcionarles información precisa, clara, apropiada, a tiempo, para que adquieran la capacidad de tomar decisiones informadas.

Figura 1. Representación gráfica del modelo integral para el desarrollo neonatal



Fuente: adaptado de Altimier L, Phillips RM.⁴

Cuando se logra instalar esta dinámica de trabajo, cuando los protagonistas permanecen en el centro, cuando la comunicación es fluida y sincera, cuando no se pierde, en palabras de Cúneo² la “idea directriz”, la asistencia, sin perder un ápice de su complejidad intrínseca, habrá de tornarse, sin dudas, menos conflictiva y más gratificante para todos los implicados en la atención: los pacientes, sus familias y el equipo de salud.

2. Los principios de Beachamp y Childress: del libro a la neonatología

2.1. Beneficencia: hacer el bien

El principio de beneficencia, tal y como lo definen los autores mencionados⁵ implica, sencillamente, “hacer el bien”. Se afirma que “(..) Si la no-maleficencia consiste en no causar daño a otros, la beneficencia consiste en prevenir el daño, eliminar el daño o hacer el bien a otros. Mientras que la no-maleficencia implica la ausencia de acción, la beneficencia incluye siempre la acción”.⁶

Orientados por este principio, ¿cuáles serían las acciones que se espera que se implementen en el interior de una unidad de neonatología?

El principio de “beneficencia” se complementa muy bien con el “principio/derecho” de “interés superior del niño”, recogido por la legislación internacional (Convención Internacional de Derechos del Niño) y adoptado por nuestra propia Constitución Nacional en su reforma de 1994, y por el Código Civil reformado en 2015.

La recepción de este concepto amplio, flexible, y protector, no es casualidad. Tiene que ver con el viraje del paradigma que pasó a considerar a los niños como sujetos de derecho, y ya no más como mero objeto pasivo de protección. El mismo alude a la “plena satisfacción de los derechos de cada niño”, mirado como persona, colocado en el centro. Su reafirmación, como bien se ha dicho,⁷ no es para nada superflua. Busca orientar, y, sobre todo, proteger al niño de la tendencia de las autoridades y del mundo adulto, en general, de desconocer los derechos que le asisten como persona; el niño siempre conserva la titularidad del derecho a expresar sus deseos, necesidades y preferencias, el derecho a “ser oído”.

En neonatología se dispone de una díada madre-hijo, y si se amplía el foco, de una familia. No se puede excluir a quienes cuidan al neonato. Se debe asumir que esos padres, en situación de enorme vulnerabilidad, son el

sostén más importante e irremplazable. Es evidente que ellos también requerirán ser sostenidos y que el plan de cuidado han de apuntar a reforzar sus recursos.

En condiciones ideales, ellos son los intérpretes naturales de sus necesidades y deseos. Más adelante se hará referencia brevemente a los casos en los cuales estos entran en conflicto. Esta suele ser la excepción antes que la regla.

Si el neonato es sujeto de derechos y si el mandato es satisfacerlos plenamente, es importante que se tenga siempre presente que el hecho de que los neonatos no puedan expresarse a través del lenguaje verbal, no implica que carezcan de la capacidad de comunicar.

2.2. Neurodesarrollo y toma de decisiones: lecciones aprendidas

Enfermería ha aprendido de la protección para el neurodesarrollo, a “leer” los signos de un recién nacido. “(...) Las conductas son el máximo canal de comunicación que tienen estos pacientes. Es clave evaluar y comprender su importancia y el significado de estas. Esta orientación en la práctica clínica requiere tanto sensibilidad como presencia y vigilancia, para reconocer y apreciar los diferentes matices de respuesta, que permitan realizar las intervenciones necesarias de manera terapéutica. Esta filosofía de cuidado ha modificado el modelo tradicional orientado en la tarea, a un modelo más colaborativo, donde el RN guía al cuidador como participante activo de la relación entre ambos”.⁸

Las respuestas del neonato interpretadas, según la teoría sinactiva interactiva del desarrollo, de H. Als,⁹ a partir de la evaluación de los cuatro subsistemas, nervioso autónomo, motor, de los estados y de atención interacción, se observa el comportamiento neonatal a los fines de guiar nuestras intervenciones diagnósticas y terapéuticas, en pos de favorecer el neurodesarrollo. Dichos comportamientos pueden también servir de orientación a los fines de la toma de decisiones más complejas como podría ser la adecuación del esfuerzo terapéutico. Y los mejores intérpretes naturales de dichos comportamientos, serán, sin duda, sus cuidadores.

Guiados y siempre acompañados por el equipo de salud, los padres o cuidadores deben poder desarrollar o haber desarrollado ese apego que los coloca en una situación de privilegio para ser capaces de decodificar los mensajes de ese recién nacido cuyos derechos

merecen ser plenamente satisfechos, aun cuando carezcan de la posibilidad de alzar sus voces.

En este contexto ideal, que se debe intentar propiciar, es que los padres-cuidadores, tendrán realmente la oportunidad de convertirse en los mejores abogados, y tomarán las decisiones más acertadas, aquellas que realmente, satisfagan el “interés superior del niño”.

2.3. No maleficencia: no hacer el mal

Inscripto en la tradición de la máxima clásica “*primun non nocere*” (lo primero no dañar) y reflejada en el juramento hipocrático, este principio refiere a la obligación de no dañar. El daño es considerado como cualquier lesión a los intereses del otro, pero también, y según Beauchamp y Childress, también los daños físicos (...) incluyendo el dolor, la discapacidad y la muerte, sin negar la importancia de los daños mentales y las lesiones de otros intereses.⁵

No siempre es sencillo trazar la línea que delimita con claridad lo que hace bien versus lo que causa un daño. Sin embargo, a menudo las decisiones se van tomando sin tiempo ni espacio que habilite la reflexión. No siempre se ha de utilizar toda la tecnología disponible para todos los casos. No todos los prematuros extremos, por ejemplo, han de responder del mismo modo. La incertidumbre pronóstica que caracteriza la evolución de los recién nacidos críticamente enfermos coloca al equipo de salud en el terreno de la ausencia de certezas al cual aludimos más arriba.

En el marco de la complejidad y urgencia de nuestras tareas diarias, se puede incurrir inadvertidamente en un ejercicio “algorítmico”, que lleve a obviar el necesario balance entre riesgos y beneficios que deberíamos realizar en forma rutinaria y frecuente, para reorientar nuestro accionar cada vez que sea necesario.

Es ese ejercicio algorítmico y acríptico el que puede conducirnos hacia el terreno de la obstinación terapéutica. Se debe distinguir el concepto de “futilidad”, que califica una intervención diagnóstica o terapéutica, del de obstinación, que califica una actitud mental del equipo tratante. La futilidad de una intervención puede revertirse, en tanto que la conducta obstinada del equipo tratante, suele ser un camino sin retorno. Es decir, la desproporcionalidad se va instalando en forma de espiral progresiva.

Como tan magistralmente señala Cúneo, “(...) sucede que se entra en la dinámica de pensar o de intuir que cada nueva complicación será la última y que

finalmente podrá ser frenada con el tratamiento que se instaura. Tiene que ver con la compulsividad que genera la tecnología. Esta es muy difícil de contener y que es consecuencia del poder, la autonomía, la imperatividad, la inmediatez que conlleva la tecnología en medicina”.² La seducción de la técnica y la introducción de tratamientos en forma algorítmica, hace pensar que cada complicación será la última y cada tratamiento instaurado, la solución definitiva.

El o los antidotos contra este tipo de dinámicas son siempre los mismos: mantener a la diada en el centro de los cuidados, favorecer que los padres interpreten las necesidades y deseos de sus bebés de modo de promover las mejores decisiones. En esta dinámica, serán los propios cuidadores quienes pongan el freno a tiempo. Así como la desproporcionalidad escala en espiral ascendente, lo opuesto, la proporcionalidad terapéutica debiera componerse de sucesivas conductas y decisiones razonadamente consensuadas entre unos padres/cuidadores informados y empoderados y un equipo de salud que, desde el conocimiento científico, sepa consensuar desde un debate profundo, tratamientos proporcionados.

Vale la pena en esta instancia de la reflexión proceder a la delimitación conceptual que sigue.

La llamada “limitación del esfuerzo terapéutico” (LET), redefinida más tarde como “adecuación del esfuerzo terapéutico” (AET), consiste en la retirada o no instauración de una medida de soporte vital, o de cualquier otra intervención que, a juicio de los profesionales sanitarios implicados, constituye (dado el mal pronóstico de la persona en términos de cantidad y calidad de vida futuras) algo fútil que solo contribuye a prolongar en el tiempo una situación clínica carente de expectativas de mejoría.

En este caso, el discernimiento científico-técnico que precede a la decisión de hacer o dejar de hacer es de competencia exclusiva de los profesionales del equipo de salud. No sería razonable, preguntar a unos padres, acerca de si debemos o no proceder a realizar intervenciones tales como colocación de catéteres centrales, aumento de los parámetros de la asistencia respiratoria mecánica, o realización de cultivos para determinar el germen causante de infecciones. Los cuidadores carecen del conocimiento científico necesario para tomar este tipo de decisiones.

La sinergia que se propone es la que se expresa cuando unos padres comprometidos con el cuidado, a quienes se les respeta en todo momento el rol protagónico de cuidadores-intérpretes de las necesidades de su hijo, toman decisiones informadas acerca de propuestas

de procedimientos diagnósticos o terapéuticos que el equipo de salud ha previamente consensuado a través de un profundo debate clínico.

En este contexto, la llamada AET o LET, es siempre una indicación médica. Que para nada excluye a los padres en la toma de decisiones sobre un marco previamente delimitado y debidamente informado.

La colisión de intereses entre el “interés superior del niño” y los deseos de los padres es menos frecuente, aunque puede ocurrir. Esto puede suceder en aquellos casos en que el intenso deseo de poder desarrollar el rol paterno-materno, nubla la racionalidad de esos padres que, cegados por dicha ambición, no sean capaces de visualizar las consecuencias en la calidad de vida de ese niño o el sufrimiento al cual lo exponen. O, por el contrario, que el miedo al padecimiento de secuelas les haga desestimar alternativas terapéuticas o diagnósticas razonables.

Sin duda, esta situación sí podría situar al equipo de salud frente al verdadero dilema ético que suele ameritar la intervención de los Comités de Bioética asistencial institucionales. No obstante, se cree que las líneas de dinámica de trabajo sobre las cuales se viene reflexionando, previenen en cierta forma la incidencia de estas situaciones más excepcionales (auténtica colisión entre los intereses del niño y sus cuidadores).

2.4. El principio de autonomía y la responsabilidad parental

El principio de autonomía implica que los valores, criterios y preferencias de la persona tengan prioridad en la toma de decisiones. “La autonomía de una persona es respetada cuando se le reconoce el derecho a mantener puntos de vista, a hacer elecciones y a realizar acciones basadas en valores y creencias personales. El respeto por la autonomía del paciente obliga a los profesionales a revelar información, a asegurar la comprensión y la voluntariedad y a potenciar la participación del paciente en la toma de decisiones”.⁶

Teniendo en cuenta los cambios que se han producido en el modo en que se relacionan los padres y los hijos, y el ya mencionado cambio de estatus de los niños, considerados como verdaderos sujetos de derecho, la reforma del Código Civil del 2015 reemplaza el antiguo concepto de “patria potestad” por el de “responsabilidad parental”.

Es en el ejercicio de dicha responsabilidad parental que los padres o referentes afectivos del niño estarán a cargo de la toma de decisiones. Tal como venimos

reflexionando, no se trata, no obstante, de decisiones que realizan a favor de sus intereses, sino de decisiones subrogadas, que buscarán siempre proteger el interés superior de ese niño.

Ya se anticipó que la forma de expresión del recién nacido es muy limitada y que unos padres comprometidos, que logran desarrollar el apego más allá de las particulares circunstancias de enfermedad que les toca atravesar, serán quienes se encuentren mejor posicionados para interpretar ese sutil lenguaje de sus hijos.

Según el art. 29 del Código Civil, la personalidad jurídica (es decir, la posibilidad de ser titular de derechos independientemente de la capacidad de ejercerlos autónomamente) se adquiere al momento del nacimiento. Una cosa es la potestad de ser titular de derechos y otra diferente, la capacidad para ejercerlos por sí mismos. Los neonatos carecen de esta última posibilidad, los niños también; solo la adquieren en la medida en que van madurando conforme al actual principio de “autonomía progresiva”. Pero los recién nacidos, los niños y los adolescentes, son titulares de derechos. Les pertenecen. Sus padres o cuidadores deciden por ellos, conforme su interés superior. Este concepto llegó para que quede claro que puede haber intereses superiores del niño que no sean los mismos que los del mundo adulto. El interés superior del niño debe separarse conceptualmente del interés de sus padres o cuidadores.

Y si bien se habla de autonomía parental, lo que implica el respeto de los deseos, valores culturales y religiosos y preferencias de las familias, y, por lo tanto, de sus decisiones, el interés superior del niño podría funcionar de “tope” a dicha autonomía cuando esas decisiones pierden “razonabilidad”. Como bien señala Ciruzzi, en las decisiones subrogadas ha de utilizarse el criterio de “persona razonable”.

Coincidimos con su siempre inteligente razonamiento en el sentido de que los niños no tienen “una historia de valores bien definidos”.⁷ La inmadurez neurobiopsicológica del neonato, que puede estar acentuada en determinadas patologías, no impide, no obstante que, con un adecuado apego favorecido por el equipo de salud, los padres tengan el potencial de “ir descubriendo la vivencia afectiva del bebé, y cuál es su capacidad para las estimulaciones, sus deseos, y sus necesidades internas, sin caer en la sobreestimulación o subestimulación”.¹⁰

Se debe aprender a delimitar el alcance del interés superior del niño, observar las conductas y favorecer el ejercicio del rol parental aun en circunstancias complejas. Serán entonces esos padres capaces de

“descifrar” las vivencias afectivas de quienes aún no han podido construir su propia historia de valores.

2.5. El principio de justicia

La máxima clásica de Ulpiano expresa que la justicia es “dar a cada uno lo suyo”. Poniendo algo de luz, expresan Beauchamp y Childress que la justicia es “(...) el tratamiento equitativo y apropiado a la luz de lo que es debido a una persona. Una injusticia se produce cuando se le niega a una persona el bien al que tiene derecho o no se distribuyen las cargas equitativamente”.⁶

El principio de justicia implica “(...) tratar a cada uno como corresponda con la finalidad de disminuir las situaciones de desigualdad ideológica, social, cultural, económica...”.¹¹

Dentro de la neonatología, este principio merece ser analizado desde dos perspectivas: una es la necesidad de emparejar la inequidad tanto en el acceso como en la calidad del cuidado que brindamos a los recién nacidos enfermos o prematuros. La otra faceta del principio de justicia tiene que ver con la proporcionalidad terapéutica, tema sobre el cual hemos reflexionado al desarrollar el principio de maleficencia y la necesidad de evitar la obstinación terapéutica. Todo tratamiento desproporcionado implica el gasto de un recurso siempre finito y limitado en el complejo mundo del “campo de salud”¹² y sus históricos déficits arrastrados a lo largo de su desarrollo.

En el complejo sistema de salud, las inequidades en el acceso a tratamientos de calidad y eficacia probadas son evidentes. El acceso a terapias de probada eficacia, como el uso de surfactantes, la nutrición parenteral, incluso la posibilidad del diagnóstico prenatal de patologías cuya detección precoz habilita el traslado intraútero a instituciones con complejidad apropiada para su tratamiento, presenta un panorama totalmente inequitativo tanto en la accesibilidad, como en la calidad de los tratamientos que se ofrecen e implementan.

Conclusiones. Perspectivas y desafíos futuros

En el mundo, existen algunos documentos que brindan pistas de actuación más concretas para la toma de decisiones en neonatología.

Citamos a modo de ejemplo el de la Sociedad

Española de Neonatología, (SEN), “Bases éticas en neonatología. Decisiones de tratamiento en recién nacidos. Normas básicas de actuación”. El mismo se encuentra disponible para su descarga en <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/54.pdf>.

Hay otros que apuntan a franjas etarias más amplias (no necesariamente neonatales) pero para situaciones específicas de condiciones que limitan o amenazan la vida. Tal es el caso de la Asociación NICE (*National Institute for Health and Clinical Excellence*: Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica), y el documento “*End of life care for infants, children and young people with life-limiting conditions: planning and management*”, que cuenta con un capítulo especial dedicado al cuidado paliativo perinatal.

En Argentina se encuentran en elaboración las “Recomendaciones para las situaciones de riesgo vital en el CP aplicando el modelo de los cuidados paliativos” por parte del equipo colaborativo del CEFEN. Contiene, entre otros, herramientas de orientación, aspectos legales, conceptos y toma de decisiones, implementación de los cuidados: manejo del dolor, rol de enfermería, cuidados de la familia, lactancia, Proyecto Mariposa, comunicación, no correr con el equipo de CP cuando el paciente se está muriendo, cuidado del equipo de atención.

Todas estas recomendaciones, guías y protocolos podrán poner luz, quizás precisar mejor el rumbo que señalan los principios bioéticos a los cuales aludimos en esta reflexión.

A modo de ejemplo, se sugieren algunas conductas concretas a implementar y reforzar en el manejo del neonato críticamente enfermo:

- 1) Puertas abiertas de la UCIN, sin excepciones. Los padres deben permanecer dentro de la Unidad siempre que puedan. Son nuestros socios y su función es irremplazable.
- 2) Favorecer la lactancia, aun cuando no cumpla fines nutritivos en algunos cuadros muy complejos, y el contacto piel a piel.
- 3) Maximizar las oportunidades de intervención y participación en los cuidados.
- 4) Establecer protocolos de ingreso de la familia (abuelos, hermanos, referentes significativos para cada familia), con criterios amplios y flexibles.
- 5) Fomentar espacios de trabajo colaborativo transdisciplinario, que incluyan a los enfermeros como cuidadores claves.
- 6) Abrir la posibilidad de participar en los mismos a los padres o cuidadores.

- 7) Incorporar psicólogos al interior de las UCIN.
- 8) Favorecer espacios de expresión y escucha activa de las vivencias de las familias.
Realizar un refuerzo permanente de la comunicación apropiada, sensible, acorde a las necesidades individuales. Generar de consensos intra-equipo de cómo, cuándo y qué comunicar.
- 9) Replanteo frecuente (diario, por guardia si la situación es muy crítica) de los objetivos de los planes de tratamiento diagnóstico y terapéutico de neonatos críticos.
- 10) Implementación de protocolos de actuación/guías, en situaciones de pérdida perinatal.

La meta será, entonces, comprometer a los padres. Unos padres comprometidos, que logren decodificar las conductas de los recién nacidos. Unos padres bien informados, reflejo de unos procesos de comunicación trabajados y cuidados al interior de cada Unidad. Un equipo que coloca a la díada siempre en el centro, y explora cada caso a fin de delimitar el auténtico "interés superior", cuya preservación tenemos la obligación ética de cuidar.

Sin duda, estas acciones además de retroalimentarse positivamente impactarán mucho más favorablemente en la biografía de recién nacidos y las familias que atraviesan la experiencia de ser cuidados, y no necesariamente curados siempre, en nuestras Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales.

REFERENCIAS

1. Postigo Solanas E. Bioética y didáctica: fundamentos, método y programa. *Cuadernos del Anuario Filosófico*. Nov 2003;164:53-67. [Consulta: 15-07-22]. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.ceu.es/handle/10637/3774>
2. Cúneo MM. Obstinarse en tratar. *Rev Hosp Niños (B. Aires)*. 2015;57(256):26-31. [Consulta: 15-07-22]. Disponible en: <http://revistapediatria.com.ar/la-revista/edicion-256/>
3. Arnaez J, Tejedor JC, Caserío S, Montes MT, et al. Grupo de Trabajo sobre Dificultades Bioéticas en Neonatología. La bioética al final de la vida en neonatología: cuestiones no resueltas. *An Pediatr (Barc)*. 2017; 87(6):356.e1-356.e12.
4. Altimier L, Phillips R. The Neonatal Integrative Developmental Care Model: Advanced Clinical Applications of the Seven Core Measures for Neuroprotective Family-centered Developmental Care. *Newborn Infant Nurs Rev*. 2016; 16(4):230-244.
5. Beauchamp TL, Childress JF. Principles of biomedical Ethics. 4th Edition. New York: Oxford University Press; 1994.
6. Siurana Aparisi JC. Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. *Veritas*. [Internet]. 2010; 22:121-57.
7. Cillerro Bruñol, citado por Ciruzzi SM en: Que 30 años no es nada. El interés superior del niño en el ejercicio del derecho a la salud. En Revista de Actualidad. Derecho de Familia en el Código Civil y Comercial. Nº 10. Director: Dr. Diego Ortiz. Buenos Aires: Ediciones Jurídicas, Eduardo Lecca Editor; 2019.
8. Quiroga A, Lescano MF. Cuidados de la neuroprotección en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Programa de Actualización en Neonatología (PRNEO) Ciclo XIX. Módulo 2. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2019.
9. Als H. Re: Ohlsson and Jacobs, NIDCAP: a systematic review and meta-analyses. *Pediatrics*. 2013; 132(2):e552-3.
10. Edwards ME, Rodríguez D, Dimarco V. Cuidados de los padres de los prematuros muy pequeños en las Unidades Neonatales. Programa de Actualización en Neonatología (PRNEO). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2016.pp.165-194.

11. Pardo A, Pace AR, Dimarco V. Bioética Aplicada. Programa de Actualización en Neonatología (PRNEO). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2016.pp.195-209.
12. Spinelli H. Las dimensiones del campo de salud en Argentina. *Salud colectiva*. 2010;6(3),275-293.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Jiménez González R, Molina Morales V. Bases éticas en Neonatología. Decisiones de tratamiento selectivo en recién nacidos. Normas básicas de actuación. Protocolos de Neonatología. Asociación Española de Pediatría. [Consulta: 16-07-22]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/54.pdf>
- Larguía AM, González MA, Solana C, Basualdo MN, et al. Maternidad Segura y Centrada en la Familia (MSCF) con enfoque intercultural. Conceptualización e Implementación del Modelo. Segunda Edición. 2012. [Consulta: 16-07-22]. Disponible en: <https://www.unicef.org/argentina/media/346/file/MSCF.pdf>
- Quiroga A, Ávila A, Lomuto C, Fernández P, et al. Derechos de los Recién Nacidos Prematuros. Derecho 4: Los recién nacidos de parto prematuro tienen derecho a recibir cuidados de enfermería de alta calidad. UNICEF. Ministerio de Salud de la Nación. 2016. [Consulta: 16-07-22]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/ryc/graficos/0000000935cnt-guia-prematuros-derecho-4.pdf>
- von Hauff P, Long K, Taylor B, van Manen MA. Antenatal consultation for parents whose child may require admission to neonatal intensive care: a focus group study for media design. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016; 16:103.
- Shaw RJ, Deblois T, Ikuta L, Ginzburg K, et al. Acute stress disorder among parents of infants in the neonatal intensive care nursery. *Psychosomatics*. 2006; 47(3):206-12.

Revisión de técnicas

Aspectos prácticos y recomendaciones para la manipulación de la nutrición parenteral en recién nacidos internados en la unidad de cuidados intensivos neonatales

Reviewing techniques

Practical aspects and recommendations for manipulation of parenteral nutrition in neonates admitted to the neonatal intensive care units

Lic. Sabrina Medina^o - Lic. Flor Azucena Rodríguez^{oo}**RESUMEN**

La nutrición parenteral total (NPT) es la administración de nutrientes por una vía endovenosa central y por un lumen exclusivo en forma continua. Es un procedimiento que requiere de cuidados seguros de enfermería en el almacenamiento cuidando una adecuada temperatura y continuidad en la cadena de frío durante su transporte, en la recepción de la bolsa, y en su preparación y conexión. Es fundamental la correcta técnica aséptica durante el proceso de preparación y conexión, además de asegurar la protección del envase en conjunto con el equipo de infusión. Durante la administración de NPT, es fundamental el uso de dispositivos adecuados para reducir el riesgo de infecciones asociadas al cuidado de la salud, cambiar las soluciones cada 24 horas y realizar el cálculo del flujo de glucosa. Enfermería cumple un rol fundamental en el cuidado de recién nacidos con NPT.

Palabras clave: nutrición parenteral total, unidad de cuidados intensivos neonatales, recién nacido, enfermería, paquetes de atención al paciente.

ABSTRACT

Total parenteral nutrition (TPN) is the continuous administration of nutrients through a central intravenous line and through an exclusive lumen. It is a procedure that requires safe nursing care in storage, taking care of an adequate temperature and continuity in the cold chain during its transportation, in the reception of the bag, and in its preparation and connection. The correct aseptic technique is essential during the preparation and connection process, in addition to ensuring the protection of the container in conjunction with the infusion set. During the administration of TPN, the use of appropriate devices is essential to reduce the risk of infections associated with health care, change solutions every 24 hours and perform the calculation of glucose flow. Nursing plays a fundamental role in the care of newborns with TPN.

Keywords: total parenteral nutrition, neonatal intensive care units, infant newborn, nursing, patient care bundle.

Cómo citar: Medina S, Rodríguez FA. Aspectos prácticos y recomendaciones para la manipulación de la nutrición parenteral en recién nacidos internados en la unidad de cuidados intensivos neonatales. *Rev Enferm Neonatal*. Agosto 2022;39: 30-37.

^o Esp. en Pediatría. Diplomada en seguridad del Paciente, Enfermera asistencial del Servicio de Neonatología. Hospital SAMIC El Calafate. ORCID: 0000-0002-0906-2916.

^{oo} Esp. en Pediatría. Enfermera asistencial del Servicio de Neonatología. UCIN Hospital SAMIC El Calafate. ORCID:0000-0002-6306-5499.

Correspondencia: licsabinamedina@gmail.com

Conflictos de interés: ninguno que declarar.

Recibido: 28 de abril de 2022

Aceptado: 12 de julio de 2022

ARK-CAICYT: <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25916424/yoje16zqt>

INTRODUCCIÓN

La nutrición parenteral total (NPT) es una estrategia nutricional de aporte de nutrientes esenciales al recién nacido prematuro. Las actualizaciones recomiendan proveer un soporte nutricional adecuado por vía endovenosa desde el primer día de vida teniendo en cuenta la patología al nacer y el estado del sistema digestivo. En las situaciones en las cuales sea imposible utilizar el tracto gastrointestinal, la NPT se establece como el método más apropiado para garantizar el correcto estado nutricional del recién nacido (RN). Puede ser acompañada, en forma paralela, con la topicación orofaríngea con calostro, nutrición enteral trófica y nutrición enteral.¹

Objetivo general: administrar en forma correcta y segura la solución de NPT.

Dirigido a: personal de enfermería que se desempeña en el área de cuidados intensivos neonatales (UCIN).

Población: recién nacidos pretérmino y patologías específicas con requerimiento de NPT.

Indicaciones de nutrición parenteral total

- Todo neonato que no se encuentre en condiciones clínicas de recibir nutrición enteral.
- RN prematuros de bajo peso al nacer (inferior a 1500 g), o con retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), hasta alcanzar un aporte enteral suficiente.
- Recién nacidos con intolerancia digestiva o aportes enterales restringidos por riesgo elevado de enterocolitis necrotizante.
- Malformaciones del aparato digestivo que no permiten temporalmente la alimentación enteral suficiente.
- Enterocolitis necrotizante.
- Intestino corto y otros síndromes de malabsorción.
- Derrames quilosos (pleural o peritoneal).
- Dehiscencia o rotura esofágica con mediastinitis.

Contraindicaciones

- Cuando el paciente tiene un tracto gastrointestinal funcional y recibe al menos el 66 % de sus requerimientos totales por vía enteral.
- Es una contraindicación temporal cualquier situación que impida la utilización de nutrientes, entre ellas están incluidos el *shock*, la inestabilidad hemodinámica grave y demás procesos patológicos importantes.²

Debe recordarse que las diferentes patologías graves se acompañan de pérdidas energéticas altas, lo cual

sugiere que estos pacientes deben recibir nutrición tan pronto sea posible.

Vías de acceso

- La NPT debe ser administrada por un acceso vascular central y/o de inserción periférica central (PIC, percutáneo) cuando la osmolaridad es mayor a 700-800 mOsm/L.
- Con una osmolaridad inferior a 600 mmol/L se puede administrar por vía periférica en una vena periférica de mayor calibre (vena mediana, basilica y cefálica), situación poco frecuente en el servicio de neonatología.

Precauciones

- Corroborar el nombre correcto del paciente con al menos 2 datos seguros que coincidan con la indicación y la fórmula prescrita de la solución de NPT a administrar.
- Corroborar la fecha de elaboración y la fecha de vencimiento de la solución de NPT.
- Mantener la solución de NPT en la heladera para su conservación entre 4-8 °C; sacarla de la heladera 30 minutos antes de su administración.
- La NPT 0 o de inicio es una fórmula estándar que puede administrarse en todos los neonatos hasta la llegada de NPT indicada especialmente para el paciente en función a sus necesidades nutricionales. Se podrá conservar a temperatura ambiente dentro de su envase original. En el momento de la administración se mezclarán sus componentes; la estabilidad después de mezclarla, se mantiene durante 24 h a temperatura ambiente.³

Materiales y equipos para la preparación y colocación

- Bolsa de solución de NPT y bolsa fotoprotectora.
- Filtro. Se recomienda la utilización del filtro de 1,2 micras (μ) para soluciones con lípidos y de 0,22 μ en la de aminoácidos y dextrosa en solución de NPT 0 o bolsa de inicio.
- Sistema opaco de infusión o tubuladuras de infusión para las NPT que contengan lípidos, ya que la exposición a la luz provoca daño lipoperioxidativo.⁴
- Tapón sin aguja con sistema tipo *luer-lock*.
- Equipo estéril (guantes, campos).
- Barbijo.
- Gasas estériles.
- Alcohol al 70 %.
- Bomba de infusión volumétrica.

Procedimiento con 1 operador

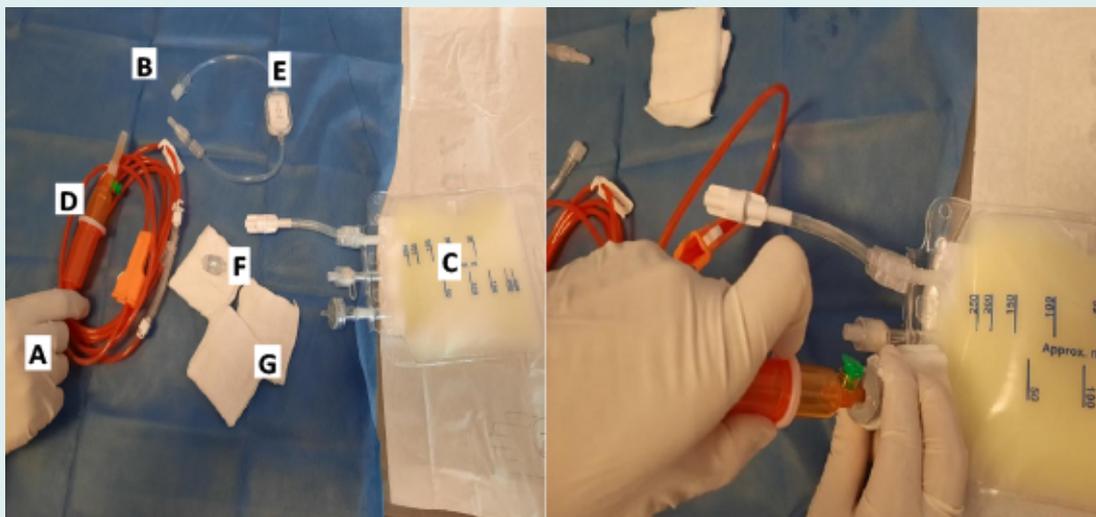
El procedimiento se realiza con técnica aséptica (Figuras 1 a 4).

1. Lavado de manos.
2. Desinfectar la superficie donde se realizará el procedimiento de preparación de la NPT. El sector de preparación de medicación es el lugar

recomendado para realizar el procedimiento. Para asegurar la técnica estrictamente estéril realizarla entre dos operadores.

3. Retirar la solución de la heladera 30 minutos antes de la preparación; dejarla sobre una superficie limpia alejada de toda fuente de calor. Evitar el uso de calefactor directo, la luz solar y la inmersión en agua caliente.

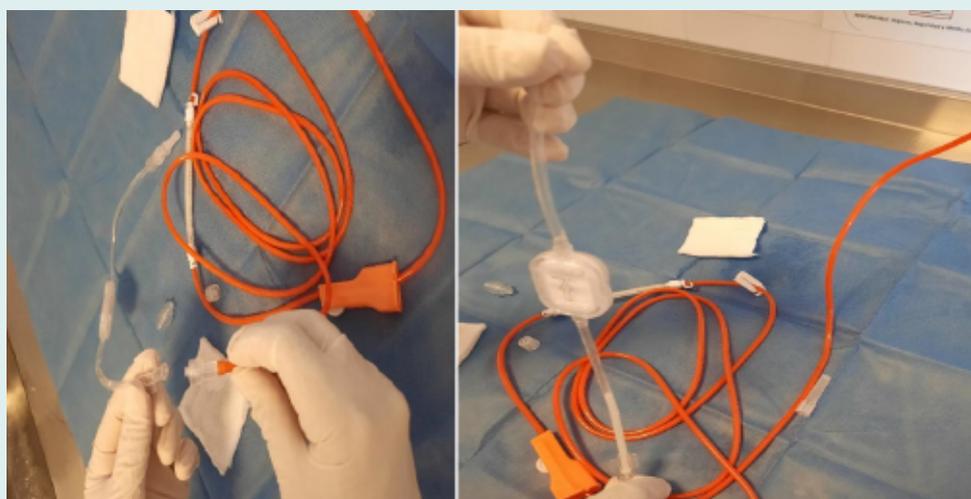
Figura 1. Secuencia de purgado y conexión de la nutrición parenteral total. Materiales necesarios



A: guantes estériles; B: campo estéril; C: bolsa de solución de NPT; D: sistema opaco de infusión; E: filtro; F: tapón sin aguja; G: gasas con alcohol.

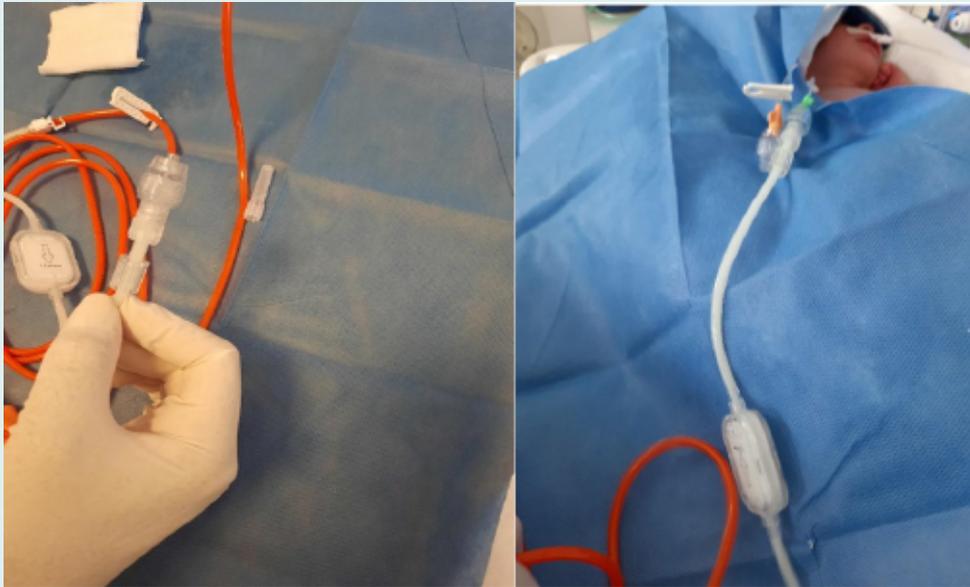
Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Conexiones y purgado del sistema fotosensible y filtro



Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Colocación del tapón sin aguja a la luz del catéter



Fuente: elaboración propia.

4. Identificar con el nombre del paciente, la fecha de preparación y de vencimiento en la etiqueta de la bolsa de NPT.

Figura 4. Colocación de la bolsa fotoprotectora



- Corroborar nuevamente que la NPT corresponda al paciente correcto.
 - Corroborar las fechas de elaboración y vencimiento.
 - Observar que la mezcla no presente distinta coloración, sedimentos o separación en fases, aspectos que anularían su uso.
 - Verificar la integridad de la bolsa.
5. Realizar nuevamente un lavado de manos con agua y jabón o alcohol en gel, según la norma institucional de lavado de manos.
 6. Colocarse el barbijo cubriendo correctamente la nariz y la boca.
 7. Repetir la higiene de manos.
 8. Colocarse los guantes estériles.
 9. Colocar el campo estéril sobre el sitio de la preparación.
 10. Retirar la bolsa protectora de la bolsa de NPT y dejar el extremo de esta (conexiones y válvulas selladas) sobre el campo estéril.
 11. Colocar sobre el campo, el equipo de infusión y las gasas estériles embebidas con alcohol al 70 %.
 12. Insertar al sistema opaco de infusión el filtro de 1,2 μ en el extremo distal y el extremo proximal a la bolsa de solución de la NPT.
 13. Purgar el sistema lentamente para evitar que se formen burbujas.
 14. Trasladar el equipo una vez purgado hacia el paciente, colgar en el pie de suero la bolsa de

solución de NPT con la correspondiente bolsa fotoprotectora.

15. Realizar la desinfección de la conexión catéter-equipo de infusión con 2 gasas impregnadas en alcohol al 70 % con un frotado vigoroso durante 15 segundos. Antes de realizar la desconexión de la NPT a cambiar, se recomienda ocluir el lumen con el *clamp* original, como práctica segura para evitar el retorno de sangre. Este proceso es más seguro si se realiza entre dos personas. Un profesional conecta en forma estéril, otro profesional ofrece las conexiones en forma limpia.
16. Conectar la solución de NPT e insertar la guía en la bomba de infusión continua. Programar el volumen total a administrar y el ritmo de infusión indicado.
17. Iniciar la infusión y retirar el *clamp* del lumen.
18. Terminado el procedimiento, desechar el material descartable y realizar un lavado de manos.
19. Registrar la fecha, la hora de colocación y el nombre del profesional que colocó la NPT al paciente.^{3,4}

Paquetes de medidas (*care bundles*) para el cuidado del recién nacido con nutrición parenteral total

Son procedimientos efectivos para prevenir las bacteriemias asociadas a los catéteres venosos centrales (CVC): umbilical, percutáneo o de inserción periférica (PIC), que realizados todos juntos tienen alta efectividad.

1- Relacionadas con la preparación

- Lavado de manos.
- Desinfección de la mesada de preparación con alcohol o de la campana del flujo laminar.

- Colocación de campo estéril para la preparación.
- Colocación de guantes estériles.
- Colocación de barbijo.

2- Relacionadas con la conexión y administración de la NPT

- Lavado de manos.
- Colocar guantes estériles.
- Desinfección del tapón sin aguja con sistema *luer-lock* (Tabla 1) con alcohol al 70 %. Realizar fricción no menor a 15 segundos, o colocar el tapón sin aguja si se observara ausencia del mismo.
- Colocar la bolsa fotoprotectora para cubrir en su totalidad la bolsa de solución de la NPT y rotular con fecha, hora de inicio y firma del profesional.
- Cambiar las soluciones de NPT como máximo cada 24 horas.

3- Relacionadas al catéter venoso central

- Cambiar el set completo de infusión (sistema opaco de guías y filtro) de la solución de NPT cada 24 h.
- Recambiar los tapones con válvula *luer-lock* cada 7 días según las recomendaciones.
- Realizar curaciones del sitio de inserción cada 7 días con antisépticos reglados como la clorhexidina al 2 % acuosa.

RECOMENDACIONES GENERALES

A. Relacionadas con el catéter

- Se recomienda destinar un acceso exclusivamente para la administración de la NPT, sin embargo, en neonatología esto puede ser difícil, por ello, si no fuera posible, se destinará una luz a este fin (Tabla 2).

Tabla 1. Ventajas de los conectores con sistema *luer-lock* en la administración de la nutrición parenteral total

Conector/dispositivo para el cierre de la jeringa (tapón sistema sin aguja)
<ul style="list-style-type: none"> • Cumple con las recomendaciones del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC). • Dispositivo de sistema cerrado. • Permite un acceso sin aguja. • Membrana de silicona que logra un canal bidireccional de paso de fluidos. • La membrana lisa es de fácil desinfección. • Presenta sellado automático. • Volumen de purgado pequeño, de 0,06 ml con solución fisiológica. • Permite un ritmo de infusión: de hasta 170 ml/min.

En este caso, se comprobará la compatibilidad del fármaco para seguridad de los medicamentos con la solución de NPT. Esta estará debidamente identificada y no se desconectará para la extracción de sangre o la administración de otros fármacos. Se utilizarán preferiblemente bioconectores de sistema sin agujas con extensión para perfusión en Y.

- Evitar el uso de rutina de llaves de 3 vías en el lumen exclusivo de infusión de NPT.
- Observar el sitio de inserción y fijación del catéter. Las curaciones se realizan semanalmente siempre que el sitio de inserción se encuentre limpio, sin

restos hemáticos y con la curación correctamente sellada con apósito autoadhesivo.

- Evitar la administración de soluciones en paralelo, la administración de fármacos y las transfusiones por el mismo lumen de infusión de la NPT.
- Se recomienda utilizar un tapón con sistema cerrado sin agujas tipo *luer-lock*, entre la luz del lumen del catéter y el filtro de la solución de NPT cuando se cuenta con un lumen exclusivo para la administración de la solución.
- Se recomienda mantener la asepsia en la manipulación del catéter y el sistema de infusión.⁵

Figura 5. Conectores sin agujas (bioconector en Y) y conector tapón simple sin aguja



Fuente: Internet.

Tabla 2. Ejemplo de estandarización de administración de la nutrición parenteral total en los catéteres de 2 lúmenes

Catéter con 2 lúmenes • VERDE: lumen distal o lumen primario	- Antibióticos. - Plan de hidratación parenteral. - Correcciones. - Sedación intermitente.
• MARRÓN: lumen proximal o secundario	- Nutrición parenteral total. - Inotrópicos. - Sedoanalgesia continua.

El lumen proximal es de preferencia para la administración continua de NPT. Si el paciente requiere de inotrópicos o sedoanalgesia continua, entonces la solución de NPT se conectará al lumen distal o medial, si el acceso venoso central es de 3 lúmenes.

B. Relacionadas con la bolsa de solución de la nutrición parenteral total y su sistema de infusión

- Las bolsas de solución de NPT deben ser almacenadas en la heladera entre 4° y 8 °C y protegida de la luz hasta su administración. Temperaturas superiores desestabilizan la solución y podrían hacer que precipite la solución; por el contrario, temperaturas más bajas podrían congelar la mezcla y ocasionar ruptura lipídica.
- Se recomienda utilizar un sistema opaco de infusión porque el oxígeno y la luz son los principales causantes de la degradación de los componentes de la NPT, y en su mayoría, de las vitaminas y los lípidos.⁴
- La solución de NPT no debe permanecer más de 24 horas en infusión constante, porque pierde la estabilidad de la mezcla y existe alto riesgo de crecimiento bacteriano.
- No introducir medicación en la bolsa de solución de nutrición parenteral.
- Se recomienda evitar la colocación de medicamentos u otras soluciones parenterales en paralelo a la solución de NPT.
- Evaluar que no exista pérdida de contenido de la solución en las conexiones y en el trayecto de la tubuladura.
- En situaciones de emergencia quirúrgica, inestabilidad hemodinámica y recambio de catéter, se suspende y se descarta la solución de NPT. Evaluar el riesgo de hipoglucemia.^{6,7}

C. Relacionadas con el paciente

- Evaluar el estado general del recién nacido: controles de glucemia, balance hídrico y temperatura corporal.
- Es importante recordar que la disminución o aumento del ritmo de infusión de la solución altera el flujo continuo de glucosa y las glucemias del recién nacido. Se recomienda controlar la glucemia de acuerdo con el diagnóstico del recién nacido, según la indicación médica.
- Observar el sitio de inserción del catéter, si hay signos de infección, presencia de cordón por flebitis en el trayecto del catéter percutáneo y pérdida de solución pericatóter.
- Evaluar los efectos adversos: híper/hipoglucemia, hiperlipidemia, y alteraciones del medio interno.

D. Relacionadas con el ritmo de infusión

- Calcular el flujo de glucosa por minuto que recibe el paciente de acuerdo con el ritmo de infusión por turno. Registrar y volver a calcular si se modificara el ritmo de infusión.
- Si la infusión se retrasa, no se debe aumentar la velocidad de infusión para recuperar el volumen perdido.
- Si la nutrición se termina antes de la hora prevista o es preciso suspenderla, se debe administrar dextrosa a la misma concentración y al mismo ritmo de infusión que estaba infundiendo la NPT.⁷

Registros de enfermería

- Registrar el procedimiento.
- Fecha y hora de inicio.
- Registrar el ritmo de infusión y la modificación del goteo.
- Calcular el flujo de glucosa de acuerdo con el flujo del goteo y registrar.
- Registrar las novedades o complicaciones mecánicas relacionadas con la NPT:
 - Acodamiento del catéter.
 - Si se observa resistencia en el lumen de infusión.
 - Recambio del sistema de tubuladuras por detectarse defectos en el material de estas o ruptura del filtro.

CONCLUSIONES

En la administración de NPT a los recién nacidos, la técnica utilizada durante todo el proceso, desde la preparación hasta la conexión en el acceso del paciente, es clave para una correcta implementación del cuidado. Planificar la colocación y el uso de los accesos vasculares es fundamental para la infusión segura de la NPT, previniendo riesgos potenciales para los pacientes. La generación de protocolos basados en las recomendaciones de la evidencia sirve para orientar la práctica en la UCIN a fin de brindar un cuidado oportuno y seguro.

REFERENCIAS

1. Pedrón Giner C, Cuervas-Mons Vendrel M, Galera Martínez R, Gómez López L, et al. Guía de práctica clínica SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica. *Nutr Hosp*. 2017; 34(3),745-758.
2. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia del Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Nutrición del niño prematuro. Recomendaciones para las unidades de cuidados intensivos neonatales, Año 2015. [Consulta: 17-07-22]. Disponible en: https://www.sap.org.ar/docs/comites/cefep/nutricion_prematuros_2016.pdf
3. Gomis P, Ángel G. Nutrición Parenteral. En: Tratado de la Nutrición. Gil Hernández A, editor. Edición Acción Médica; 2005.p.169-204.
4. Miranda D, Castillo C, De Pablo S. Alimentación parenteral: factores ambientales y químicos asociados a su estabilidad. *Rev Chil Pediatr*. 2007; 78(3):277-283.
5. Manero Montañés P, Pazos Espínola RA, Calleja Bonet J, Garzón Montero A et al. Nutrición parenteral en neonatología. Cuidados de enfermería. *Revista Sanitaria de Investigación* 2021. [Consulta: 16-07-22]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/nutricion-parenteral-en-neonatologia-cuidados-de-enfermeria/>
6. Padilla Fortunatti CF. Impact of two bundles on central catheter-related bloodstream infection in critically ill patients. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2017; 25:e2951.
7. Ministerio de Sanidad y Consumo y Bienestar Social, Plan Nacional de Resistencia a Antibióticos, Prevención de complicaciones relacionadas con accesos vasculares de inserción periférica. Programa Flebitis Zero. [Consulta: 16-07-22]. Disponible en: <https://resistenciaantibioticos.es/es/publicaciones/prevencion-de-complicaciones-relacionadas-con-accesos-vasculares-de-insercion>
8. Grupo de Nutrición y Metabolismo Neonatal. Sociedad Española de Neonatología. Nutrición parenteral en el recién nacido prematuro de muy bajo peso. Propuesta de un protocolo de actuación tras revisión de la evidencia científica. Madrid: Editorial Ergon: 2017. P. 58. [Consulta: 16-07-22]. Disponible en: https://www.seneo.es/images/site/publicaciones/libros/Nutricion_parenteral.pdf

COMENTARIO DE ARTÍCULO

Factores asociados al fracaso de la extubación en recién nacidos de muy bajo peso al nacer: un estudio de cohorte en el noreste de Brasil

Factors associated with extubation failure in very low birth weight infants: a cohort study in the northeast Brazil

Farias Teixeira R, Costa CM, de Abreu CM, Lessa CA, et al.

J Perinat Med. 2020 Dec 18;49(4):506-513.

Comentario: Dra. Cintia Turri^o

RESUMEN

Objetivo: identificar los principales factores de riesgo asociados con el fracaso de la extubación en recién nacidos de muy bajo peso al nacer.

Materiales y métodos: estudio de cohorte de recién nacidos con un peso al nacer inferior a 1500 g, internados en una unidad de cuidados intensivos neonatales de una maternidad pública, centro de referencia para embarazos de alto riesgo de Brasil, durante el periodo abril de 2018 y diciembre de 2019. Los pacientes recibían ventilación mecánica por presentar síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido. Los criterios para la extubación incluyeron, estabilidad hemodinámica, normotermia, presión media en la vía aérea menor a 8 cmH₂O, fracción inspirada de oxígeno menor al 30 % y/o gases en sangre arterial normales. Luego de la extubación, el soporte respiratorio que se utilizó fue presión positiva nasal continua o intermitente en la vía aérea. Se definió como fracaso la necesidad de reintubación dentro de los 7 días posteriores a la extubación.

Se excluyeron de la muestra aquellos recién nacidos que presentaban malformaciones neurológicas, cardíacas, síndromes genéticos y los que fallecieron antes de la extubación.

Se dividieron los pacientes en dos grupos: aquellos con extubación exitosa y los que presentaron extubación fallida. Se relacionaron las variables independientes con la variable resultado (tasa de reintubación a los 7 días). Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

Resultados: de los 112 pacientes incluidos, 26 (23,2 %) presentaron fracaso en la extubación. El principal motivo de reintubación fue la presencia de apneas (51,2 %), seguido por la mayor necesidad de oxígeno suplementario (48,8 %) y el aumento del trabajo respiratorio (32,6 %).

El peso extremadamente bajo al nacer, la duración de la ventilación mecánica superior a 7 días, el parto vaginal y la corioamnionitis aumentaron el riesgo de fallo en la extubación.

^o Médica pediatra, residente de neonatología de segundo año, Servicio de Neonatología del Sanatorio de la Trinidad, Buenos Aires.

ORCID: 0000-0001-6348-4733

Correspondencia: cintiarominaturri@gmail.com

Conflictos de interés: ninguno que declarar.

Recibido: 28 de marzo de 2022..

Aceptado: 22 de mayo de 2022.

ARK-CAICYT: <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25916424/zw6bd2hck>

La falla en la extubación determinó, como resultado secundario un aumento de la necesidad de soporte ventilatorio y oxigenoterapia, mayor estadía hospitalaria y mayor incidencia de displasia broncopulmonar.

Conclusiones: los nacidos con muy bajo peso que requirieron asistencia ventilatoria mecánica durante más de 7 días, con parto vaginal y corioamnionitis materna, tuvieron mayor fracaso en la extubación en el primer intento. Este fallo aumento el riesgo de displasia broncopulmonar y la estadía hospitalaria.

COMENTARIO

La ventilación mecánica aumenta la supervivencia en los recién nacidos prematuros de muy bajo peso para la edad gestacional, aunque su uso prolongado e innecesario puede generar complicaciones indeseadas.¹ La extubación electiva de un paciente que no se encuentre en condiciones de tolerarlo, puede conducir a la reintubación y a un aumento de la morbimortalidad neonatal.²

Este estudio busca desarrollar herramientas precisas y confiables para evaluar el momento óptimo de extubación en recién nacidos prematuros con muy bajo peso al nacer. Para ello tiene como objetivo primario identificar los factores de riesgo asociados con el fracaso de la extubación y como objetivo secundario evaluar la tasa de mortalidad y displasia broncopulmonar (DBP) en pacientes con fallo en la extubación.

Se describe una cohorte de recién nacidos de muy bajo peso para la edad gestacional en el periodo abril de 2018 a diciembre de 2019. Se trata de un estudio unicéntrico que se desarrolla en una maternidad del Estado de Alagoas, Brasil.

En cuanto a la población en estudio, aquellos pacientes menores de 1500 g que cumplieran con los criterios de inclusión, en dicho periodo de tiempo fueron 112. El 76,8 % de estos pacientes fueron extubados con éxito y un 23,2 % requirieron reintubación dentro de los siete días posteriores.

La incidencia de fracaso en la extubación varía significativamente en los diferentes estudios, debido a la falta de definiciones y criterios uniformes para la extubación y la intubación. Dicho análisis surge, por ejemplo, al comparar este estudio con datos preexistentes del ensayo SUPPORT,² en el que se registró una tasa de extubación fallida del 41,9 %. La definición de fracaso de la extubación también ha sido variable entre los investigadores, según la ventana de observación utilizada; en la mayoría de los ensayos abarca de 2 a 7 días después de la extubación.² En

este estudio el fracaso de la extubación se definió como la reintubación dentro de los 7 días posteriores a la extubación. Ello constituye una dificultad para la comparación entre diferentes trabajos de investigación y para la puesta en común de sus resultados.

Al analizar los criterios para la reintubación establecidos en este estudio, se incluyen en primer lugar las apneas, en segundo lugar, requerimientos de fracción inspirada de oxígeno superiores al 50 % y, por último, pero no menos importante, el aumento significativo del trabajo respiratorio. Esta última variable puede interpretarse como un factor subjetivo, al verse determinado por el criterio individual del equipo tratante. Si pudieran establecerse escalas con parámetros fijos y uniformes para los observadores, ayudarían para tomar una decisión más objetiva a la hora de reingresar los pacientes a la ventilación mecánica. En la literatura encontramos un estudio en el que, a partir de la identificación de las características perinatales asociadas con la extubación exitosa, desarrollaron un estimador numérico porcentual para predecir dicho procedimiento con éxito.³

En cuanto a los resultados de este estudio se describen cuatro factores de riesgo estadísticamente significativos asociados al fracaso de la extubación en lactantes con muy bajo peso para la edad gestacional: peso extremadamente bajo al nacer, parto vaginal, duración de la ventilación mecánica superior a 7 días y corioamnionitis materna. La edad gestacional y la puntuación de Apgar no se asociaron con el fracaso de la extubación en este estudio, a diferencia de un análisis secundario que surge del estudio SUPPORT,² donde la extubación exitosa se asoció con una puntuación de Apgar más alta a los 5 minutos.

Los resultados secundarios de este estudio relacionan el fracaso de la extubación con mayor requerimiento de oxigenoterapia y asistencia ventilatoria mecánica, lo que podría conducir a displasia broncopulmonar y una estadía hospitalaria prolongada. Dichos resultados son consistentes con los mencionados en otros artículos.^{2,4} Incluso en uno de ellos² se evalúa una variable secundaria no relacionada con la funcionalidad respiratoria; en pacientes con fracaso a la extubación se observó una mayor tasa de hemorragia intracraneal.

Los autores mencionan que, en ocasiones, carecen de la cantidad adecuada de materiales y equipos para el manejo de los respiradores. Se trata de una maternidad que depende únicamente de la financiación estatal; se muestra así la inequidad existente a nivel asistencial sobre todo en los países en vías de desarrollo. La disponibilidad de recursos puede, en ocasiones, ser variable y no uniforme para situaciones equivalentes

de diferentes pacientes, lo que quita rigurosidad metodológica al estudio y, por lo tanto, validez interna. Aun con esta limitación, sus resultados son una imagen representativa de la realidad que, además, contribuye a la literatura médica e intenta establecer el momento adecuado para la extubación de recién nacidos prematuros de muy bajo peso para la edad gestacional, en un contexto imperfecto pero real, diferente a estudios realizados en países desarrollados.

Otra limitante observada en este artículo es que sólo se ha evaluado el primer intento de extubación, y no se analizaron las extubaciones posteriores. Diferentes

autores se propusieron evaluar si la exposición a ciclos múltiples de ventilación mecánica aumenta el riesgo de resultados respiratorios adversos. Concluyen que la duración total de la ventilación mecánica fue un determinante mucho más importante que el número de ciclos ventilatorios.⁴

Conocer las morbilidades asociadas con el fracaso de la extubación, determina la importancia de identificar a los recién nacidos que se encuentren en condiciones para la extubación. Este artículo proporciona datos regionales para reducir la brecha de conocimiento en esta área.

REFERENCIAS

1. Spaggiari E, Amato M, Ricca OA, Corradini Zini L, et al. Can Fraction of Inspired Oxygen Predict Extubation Failure in Preterm Infants? *Children (Basel)*. 2022; 9(1):30.
2. Chawla S, Natarajan G, Shankaran S, Carper B, et al; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Markers of Successful Extubation in Extremely Preterm Infants, and Morbidity After Failed Extubation. *J Pediatr*. 2017; 189:113-119.e2.
3. Gupta D, Greenberg RG, Sharma A, Natarajan G, et al. A predictive model for extubation readiness in extremely preterm infants. *J Perinatol*. 2019; 39(12):1663-69.
4. Jensen EA, DeMauro SB, Kornhauser M, Aghai ZH, et al. Effects of Multiple Ventilation Courses and Duration of Mechanical Ventilation on Respiratory Outcomes in Extremely Low-Birth-Weight Infants. *JAMA Pediatr*. 2015; 169(11):1011-7.

Asociación entre nacimiento durante la pandemia de COVID-19 y desarrollo neurológico a los 6 meses en recién nacidos con y sin exposición intraútero a infección materna por SARS-CoV-2

Association of Birth During the COVID-19 Pandemic with Neurodevelopmental Status at 6 Months in Infants with and without In Utero Exposure to Maternal SARS-CoV-2 Infection

Shuffrey LC, Firestein MR, Kyle MH, Fields A, et al.

JAMA Pediatr. 2022 Jan 4:e215563.

Comentario: Dr. Enrique O. Abeyá Gilardon^o

RESUMEN

Objetivo: examinar las asociaciones entre la infección materna por SARS-CoV-2 durante el embarazo, el nacimiento durante la pandemia de COVID-19, independientemente del estado materno por SARS-CoV-2, y el neurodesarrollo a los 6 meses de edad.

La hipótesis fue que los recién nacidos expuestos intraútero al SARS-CoV-2 tendrían menor neurodesarrollo a los 6 meses que los no expuestos.

Método: estudio de cohorte prospectivo de lactantes expuestos a la infección materna por SARS-CoV-2 durante el embarazo y controles no expuestos. Los controles fueron seleccionados sobre la base de la edad gestacional al nacer, la fecha de nacimiento, el sexo y el modo de parto.

El neurodesarrollo fue evaluado con el Cuestionario

de Edades y Etapa (Ages & Stages Questionnaire 3rd Edition, ASQ-3). Se usó una cohorte histórica de recién nacidos prepandemia que habían sido evaluados a los 6 meses de edad con ASQ-3 para realizar análisis secundarios.

El ASQ-3 evalúa cinco dominios del neurodesarrollo: comunicación, motricidad gruesa, motricidad fina, resolución de problemas y habilidades personales y sociales.

Resultados: de 1706 mujeres contactadas, 596 se incorporaron al estudio; 385 mujeres fueron invitadas a la evaluación de 6 meses, de los cuales 272 (70,6 %) completaron el ASQ-3. Los datos estuvieron disponibles para 255 recién nacidos inscriptos en el estudio durante la pandemia (114 expuestos intraútero, 141 no expuestos) y 62 neonatos en la cohorte histórica antes de la pandemia.

^o Médico pediatra de la Sociedad Argentina de Pediatría. Magister Scientifcae en Nutrición Pública del INCAP OPS/OMS.

Miembro de la Subcomisión DOHaD y los Comités Nacionales de Nutrición, de Crecimiento y Desarrollo y de Lactancia Materna de la Sociedad Argentina de Pediatría, y del Consejo Asesor de Archivos Argentinos de Pediatría.

ORCID: 0000-0002-9761-3537

Correspondencia: eabeya@yahoo.com

Conflictos de intereses: ninguno que declarar.

Recibido: 18 de abril de 2022.

Aceptado: 22 de junio de 2022.

ARK-CAICYT: <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25916424/4nkatll4r>

La edad mediana de la madre en el parto fue de 32 años con un intervalo intercuartilo de 19 a 45 años.

No hubo diferencias en ninguno de los 5 subdominios del ASQ-3 a los 6 meses entre los bebés expuestos y los no expuestos. Sin embargo y en relación con la cohorte histórica, los recién nacidos durante la pandemia tenían puntajes de ASQ-3 inferiores en los subdominios de motricidad gruesa, motricidad fina y habilidades personales y sociales.

Conclusiones: haber nacido durante la pandemia y no la exposición intraútero a la infección por SARS-CoV-2 se asoció con puntajes más bajos del neurodesarrollo a los 6 meses de edad. Estos resultados apoyan la necesidad de un monitoreo a largo plazo de los niños nacidos durante la pandemia de COVID-19.

COMENTARIO

El neurodesarrollo o desarrollo psicomotor es el conjunto de procesos evolutivos de adquisición continua y progresiva de habilidades a lo largo de la infancia, relativas al lenguaje, la cognición, la motricidad, la interacción social y la conducta.^{1,2} Es de tal importancia que está incluido en la Convención sobre los Derechos del Niño (artículo 6 inciso 2: “Los Estados Parte garantizarán en la máxima medida posible la supervivencia y el desarrollo del niño”).

La publicación comentada pone muy a las claras que si bien la exposición intraútero al SARS-CoV-2 no produce diferencias en el desarrollo a los 6 meses de vida posnatal en relación con los no expuestos, sí hay diferencias respecto de los bebés prepandemia y pone en evidencia los efectos del estrés de la madre durante el embarazo en el neurodesarrollo del bebé.

Este estudio menciona los factores estresantes informados por las madres participantes, que incluyen pérdida de empleo, inseguridad alimentaria y pérdida de vivienda durante su enfermedad; probablemente hayan dado como resultado un aumento significativo en los síntomas de ansiedad y depresión. El estrés materno durante el embarazo afecta al feto y su desarrollo mediante procesos diferentes y acordes a la edad gestacional y al momento del neurodesarrollo fetal.³⁻⁷ Los efectos del estrés materno se transmiten mediante el cortisol y otros mediadores químicos a

través de la placenta o por acción directa sobre esta, aunque el proceso epigenético íntimo aún no ha sido dilucidado.⁸ Asimismo, el ambiente en la UCIN al que parte de la población de recién nacidos estudiada fue expuesta, y el estrés que produce en el bebé, también afecta su neurodesarrollo.⁹

Con los avances en el conocimiento sobre la morbilidad de la prematuridad y de los cuidados perinatales para responder a ella, cada vez es mayor la proporción de los bebés que sobrevive y de los nacidos a edades gestacionales más tempranas. Por otra parte, es creciente la proporción de embarazos que culminan prematuramente y con casi un tercio sin poder anticiparlos, y de causas no identificables.¹⁰ Estos bebés implican una nueva morbimortalidad en las UCIN y a su vez dentro de ellas cada vez se da más importancia a los cuidados para preservar el neurodesarrollo a largo plazo.

En Argentina la ley nacional 27611 “Atención y Cuidado Integral de la Salud durante el Embarazo y la Primera Infancia” conocida como “ley de los 1000 días” y su decreto reglamentario 515/2021 procuran un abordaje para responder a esta situación y así es la Política Integral para la Prematuridad que impulsa el Ministerio de Salud de Argentina.¹¹

La mayoría de los recién nacidos prematuros transitan la internación en UCIN sin presentar alteración evidente del neurodesarrollo, pero para detectar tempranamente a aquellos que sí la presentarán, es importante realizar la pesquisa de esas alteraciones. La importancia de la pesquisa radica en la posibilidad de la detección temprana y el consecuente aprovechamiento de la plasticidad del sistema nervioso que permite moderar los efectos del estrés en el neurodesarrollo para realizar intervenciones apropiadas y tempranas.

Son varios los instrumentos disponibles para la pesquisa del neurodesarrollo antes de los 2 años: la Prueba Nacional de Pesquisa (PRUNAPE) es un instrumento desarrollado con población de niños argentinos,¹² el INTERGROWTH-21st Neurodevelopment Package se realizó como estándar basado en una cohorte internacional¹³ y ASQ-3 es el instrumento usado en el artículo aquí comentado, basado en el reporte de los padres o cuidadores y que fue validado en Argentina.¹⁴

REFERENCIAS

1. Comité de Crecimiento y Desarrollo. El desarrollo del niño. Una definición para la reflexión y la acción. *Arch Argent Pediatr*. 2004; 102(3):312-3.
2. Comité de Crecimiento y Desarrollo. Guía para el seguimiento del desarrollo infantil en la práctica pediátrica. *Arch Argent Pediatr*. 2017; 115(Supl 3):s53-s62.
3. Bátiz LF, Palmeiro-Silva YK, Rice GE, Monteiro LJ, et al. Maternal exposure to a high-magnitude earthquake during pregnancy influences pre-reading skills in early childhood. *Sci Rep*. 2021; 11(1):9244.
4. Li J, Robinson M, Malacova E, Jacoby P, et al. Maternal life stress events in pregnancy link to children's school achievement at age 10 years. *J Pediatrics*. 2013; 162(3):483-9.
5. Van den Bergh BRH, van den Heuvel MI, Lahti M, Braeken M, et al. Prenatal developmental origins of behavior and mental health: The influence of maternal stress in pregnancy. *Neurosci Biobehav Rev*. 2020; 117:26-64.
6. Antonelli MC, Pallarés ME, Ceccatelli S, Spulber S. Long-term consequences of prenatal stress and neurotoxicants exposure on neurodevelopment. *Prog Neurobiol*. 2017; 155:21-35.
7. Antonelli MC, Frasca MG, Rumi M, Sharma R, et al. Early biomarkers and intervention programs for the infant exposed to prenatal stress. *Curr Neuropharmacol*. 2022; 20(1):94-106.
8. McGowan PO, Matthews SG. Prenatal stress, glucocorticoids, and developmental programming of the stress response. *Endocrinology*. 2018; 159(1):69-82.
9. Nist MD, Harrison TM, Steward DK. The biological embedding of neonatal stress exposure: A conceptual model describing the mechanisms of stress-induced neurodevelopmental impairment in preterm infants. *Res Nurs Health*. 2019; 42(1):61-71.
10. Barros FC, Papageorgiou AT, Victora CG, Noble JA, et al. The distribution of clinical phenotypes of preterm birth syndrome: implications for prevention. *JAMA Pediatr*. 2015; 169(3):220-9.
11. Ministerio de Salud. Política integral para la prematuridad. Ministerio de Salud; Buenos Aires. Noviembre 2021. [Consulta: 25-05-22]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/politica-integral-para-la-prematuridad>
12. Lejarraga H, Krupitzky S, Kelmansky D, Martínez E, et al. Edad de cumplimiento de pautas de desarrollo en niños argentinos menores de seis años. *Arch Argent Pediatr*. 1996;94(6):369-375. [Consulta: 25-05-22]. Disponible en: https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/1996/1996_94_6.pdf.
13. Fernandes M, Villar J, Stein A, Staines Urias E, et al. INTERGROWTH-21st Project international INTER-NDA standards for child development at 2 years of age: an international prospective population-based study. *BMJ Open*. 2020; 10(6):e035258.
14. Romero Otalvaro AM, Grañana N, Gaeto N, Torres MA, et al. ASQ-3: validación del Cuestionario de Edades y Etapas para la detección de trastornos del neurodesarrollo en niños argentinos. *Arch Argent Pediatr*. 2018; 116(1):7-13.



www.fundasamin.org.ar