

Editorial

- » Contribución a la reducción de microplásticos en maternidades y unidades de cuidado intensivo neonatal

Artículo de investigación

- » Trabajos finales de grado de Licenciatura en Enfermería y su vinculación con líneas de investigación en Neonatología

Artículos de actualización

- » Implementación de un protocolo para reducir el riesgo de caídas de recién nacidos en internación conjunta
- » Cuidados de enfermería para la promoción y protección del sueño en neonatos pretérmino: el impacto positivo de la observación
- » ¿Cómo se realiza la evaluación neurológica en el recién nacido y el lactante durante el primer año de vida? Segunda parte
- » Transporte aéreo neonatal: cuidados de enfermería

Comentarios de artículos

- » Asociación del personal de enfermería y la ocupación de la unidad, con la mortalidad y la morbilidad entre los recién nacidos muy prematuros: un estudio multicéntrico

TRAYECTORIA Y LIDERAZGO EN EL CUIDADO DEL RECIÉN NACIDO Y SU FAMILIA

*Desde hace más de 40 años impulsando
el desarrollo académico y la tecnología
de vanguardia en Neonatología.*



Favorecemos el contacto inmediato de los niños al nacer con su madre, padre o acompañante.



Contamos con tecnología de vanguardia para la atención de pacientes de alto riesgo.



Ofrecemos seguimiento en consultorios externos, posterior al alta del recién nacido.



Brindamos asistencia psicológica para acompañar a la familia durante la internación.



**SANATORIO
OTAMENDI**

Azcuénaga 870, CABA
(011) 4964-8770
+54 9 11 3543-6390
OTAMENDI.COM.AR



PH: Cora Fico @fotografia_rodante

AUTORIDADES

Editora Responsable

Mg. Guillermina Chattás

Universidad Austral, Buenos Aires, Argentina

Editora Asociada

Mg. Rose Mari Soria

Universidad Austral, Buenos Aires, Argentina
Escuela de Enfermería Padre Luis Tezza, CABA, Argentina

Comité Ejecutivo

Lic. Cristina Malerba

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

Esp. María Luisa Videla Balaguer

Sanatorio 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

Mg. Marcela Arimany

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

Esp. Paulo Arnaudo

Hospital Madre Catalina Rodríguez, Merlo, San Luis, Argentina

Mg. Mónica Barresi

Sanatorio Finochietto y Universidad Austral, CABA, Argentina

Dra. en Enf. Bibiana Chinea Jiménez

Hospital Universitario La Paz, Madrid, España y
Universidad Complutense de Madrid, España

Mg. Miriam Faunes

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

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

Dr. en Enf. Luis Alexander Lovera Montilla

Universidad de Valle, Cali, Colombia

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

Mg. Sabrina Vidale

Universidad Nacional de José C. Paz, Buenos Aires, Argentina

Comité Asesor

Dra. Norma Rossato

Coordinadora de proyectos, FUNDASAMIN

Dra. María Elina Serra

Hospital Materno Infantil Ramón Sardá, CABA, Argentina

Traducción al portugués

Esp. María Inés Olmedo

Asistente técnica

Adriana Varela

» ÍNDICE

Editorial

» Contribución a la reducción de microplásticos
en maternidades y unidades de cuidado
intensivo neonatal

Lic. María Cristina Malerba 4

Artículo de investigación

» Trabajos finales de grado de Licenciatura en
Enfermería y su vinculación con líneas de
investigación en Neonatología

Mg. Sara Leonor Mercado,
Mg. María Alejandra Mangano 7

Artículos de actualización

» Implementación de un protocolo para reducir
el riesgo de caídas de recién nacidos en
internación conjunta

Esp. Carolina Benítez 16

» Cuidados de enfermería para la promoción y
protección del sueño en neonatos pretérmino:
el impacto positivo de la observación

Esp. Bernardo Antonio Llanqueleo 29

» ¿Cómo se realiza la evaluación neurológica en un
recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica?
Segunda parte

Lic. María Laura Serantes 38

» Transporte aéreo neonatal: cuidados de enfermería

Esp. Yesica Bonfranceschi 48

Comentario de artículo

» Asociación del personal de enfermería y la
ocupación de la unidad, con la mortalidad y la
morbilidad entre los recién nacidos muy
prematurados: un estudio multicéntrico

Esp. Mickela Silva 61



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

Tacuarí 352 • CP 1071 • CABA, Argentina • Teléfono: +(54911) 39390376

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.



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

Editorial

CONTRIBUCIÓN A LA REDUCCIÓN DE MICROPLÁSTICOS EN MATERNIDADES Y UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES

Contribution to the reduction of microplastics in maternity wards and neonatal intensive care units

Contribuição para a redução de microplásticos em maternidades e unidades de cuidados intensivos neonatais

Estimados colegas:

En la editorial de la *Revista 46*, expresamos nuestra preocupación por las consecuencias del cambio climático en la salud de la población de gestantes y recién nacidos.

En sintonía con esta preocupación, me propongo hacer un llamado a la reflexión sobre el uso de plásticos en nuestro trabajo en salas y unidades de neonatología.

Los profesionales iniciados en la década del 80, recordarán el uso de materiales reesterilizables, como vidrios y textiles. En pocos años, el plástico de un solo uso se convirtió en la opción de un material duradero, más barato, se ahorró el personal para lavarlos y acondicionarlos, siendo fácilmente desechables. Sin embargo, el uso ilimitado de plásticos entra en conflicto con el enunciado de toda profesión sanitaria de “no causar daño”.

¿Qué es el plástico? Es un producto constituido por muchas moléculas pequeñas (monómeros) unidas entre sí en cadenas largas (polímeros). Se fabrican distintas variedades con estructuras químicas y propiedades diferentes y a su vez, contienen aditivos como lubricantes, estabilizadores, para mejorar la flexibilidad, suavidad y resistencia a la luz ultravioleta. Además del descarte de desechables plásticos, los envoltorios, también descartables, representan una gran parte de los residuos plásticos de los hospitales. El plástico, como material sintético duradero resiste a la degradación química y física. Sus desechos se están acumulando en todo el planeta a medida que se fragmentan progresivamente en pedazos más pequeños. Los microplásticos (MP) se encuentran en el medio ambiente como esferas, espuma, fibras, fragmentos, y escamas.¹

Si bien actualmente el plástico puede ser imprescindible para la atención sanitaria, debemos tomar conciencia de cuánto puede afectar la salud del personal y de los pacientes tanto como al medio ambiente durante su fabricación, uso y eliminación, sobre todo cuando las proyecciones de organizaciones como *Salud sin Daño*, sostienen que la producción de plástico se duplicará en los próximos 20 años.¹

La reducción del uso de plásticos y de sus residuos, así como de la exposición a sus aditivos y el incremento del reciclaje de residuos plásticos, fue denominado por la iniciativa *Salud sin Daño*, como “desplastificación”. Esta iniciativa reúne a hospitales, centros de atención de la salud, sistemas de salud, organizaciones profesionales y académicas que buscan reducir su huella ecológica y promover la salud ambiental pública y una mayor sostenibilidad y salud ambiental en el mundo.²

¿Es posible “desplastificar” la atención en neonatología y maternidad?

Las evidencias actuales nos dicen que no se podrán erradicar los plásticos, pero sí, ejercer la conciencia del equipo y de los usuarios de disminuir su uso. No todos los plásticos que circulan en estos sectores son de uso médico terapéutico, ni son imprescindibles, como, por ejemplo, los vasos y botellas de agua descartables que el personal y las familias sobreutilizamos.

La exposición a riesgos ambientales en los primeros años de vida implica potenciales cambios epigenéticos y consecuencias adversas para la salud a lo largo de la vida adulta. Los recién nacidos prematuros son una población de alto riesgo por la inmadurez fisiológica de órganos como los riñones y el hígado, que va a dificultar los mecanismos de eliminación de tóxicos.

Hagamos mentalmente un repaso por todos los elementos plásticos que utilizamos en los cuidados del recién nacido, algunos de ellos en procedimientos invasivos, incluida la ventilación mecánica y de alta frecuencia, las cirugías, cateterismos cardíacos, bolsas y equipos de infusión intravenosos y nutrición parenteral, las sondas de alimentación enteral, mascarillas y cánulas respiratorias, tubos endotraqueales y catéteres umbilicales.

Estos dispositivos a los que exponemos a los recién nacidos más vulnerables, pueden contener en su fabricación compuestos químicos exógenos, que una vez incorporados al organismo alteran la homeostasis hormonal; se los denomina disruptores endócrinos y provocan consecuencias en el corto o largo plazo en la salud del neonato expuesto en la unidad o durante la gestación. Pueden afectar al desarrollo y a la función del cerebro, al crecimiento, a la maduración sexual, a la respuesta al estrés y al comportamiento y poner en riesgo de insuficiencia cardiometabólica, aún en recién nacidos de término y peso adecuado.

Un ejemplo es el de di(2-etilhexil) ftalato (DEHP), que es una sustancia química que se usa añadida al policloruro de vinilo (PVC) para hacer los plásticos más flexibles y se usa en una variedad de los dispositivos mencionados.³

El bisfenol A (BPA) es una sustancia química utilizada en envases de alimentos y líquidos, hechos de plásticos de polycarbonato; la dieta es la principal fuente de exposición al BPA de las mujeres gestantes. La evidencia muestra que los fetos, los niños y las mujeres embarazadas son los grupos más vulnerables y que los efectos también pueden transmitirse a las generaciones futuras. Nuestros pacientes prematuros son especialmente sensibles a los efectos de los ftalatos, ya que su sistema reproductivo aún está en desarrollo y su ingesta relativa es mucho mayor, ya que no pueden metabolizar las sustancias químicas del mismo modo que los adultos. Estas sustancias tóxicas han sido detectadas en muestras de leche humana extraída manualmente sin intermediarios plásticos de mujeres en la semana posterior al parto. El mismo equipo de investigadores encontró microplásticos en placentas humanas.^{4,5}

El momento ideal para iniciar la prevención a la exposición a estos disruptores endócrinos sería previo a la concepción, dirigida a las personas en edad reproductiva, y continuando durante todo el embarazo y la infancia. Si bien en Argentina desde 2012 se ha restringido el uso de BPA en la fabricación de biberones y otros envases en contacto con alimentos,⁶ esta sustancia está presente en diversos productos cosméticos y de cuidado personal.

En las Unidades, solemos utilizar un promedio de ocho a diez pañales descartables diarios por paciente, que representan una gran fuente de residuos; se han detectado sustancias químicas dañinas para la salud, que pueden pasar a través de la orina y quedar en contacto con la piel del recién nacido. Se están fabricando pañales descartables con etiqueta ecológica, como recurso intermedio frente al uso de pañales de tela reciclables,¹ resistido por instituciones y familias.

Los equipos tenemos la obligación moral y profesional de prevenir la exposición a sustancias químicas peligrosas en los productos sanitarios. La exposición puede evitarse buscando y eligiendo productos alternativos existentes más seguros.

¿Qué podemos hacer?

Los sectores perinatales de maternidad, partos y neonatología, representan una oportunidad única de interactuar con poblaciones vulnerables a la contaminación con MP, por el alto grado de sensibilidad e interés de las familias en prevenir riesgos, evitando el uso de plásticos innecesarios dentro y fuera del hospital, además de inspirar la acción en sus comunidades.

Necesitamos integrar la salud medioambiental en la actividad asistencial. Ser realistas, responsables y coherentes en el uso de los plásticos de los que no podemos prescindir. Pensar en reparar y recuperar los materiales siempre que sea posible, reciclar, reutilizar y reducir los residuos plásticos, similar a un sistema de "economía circular", en que los materiales van y vienen.

Los profesionales de la salud perinatal (enfermería, obstetras, parteras, neonatólogos y pediatras) carecen, generalmente, de conciencia sobre los ftalatos, pero para asumir un papel preventivo, deben involucrarse e informarse sobre la salud ambiental. Se observan etiquetas deficientes en los dispositivos médicos que obstaculizan una evaluación de las sustancias químicas y materiales con los que están fabricados. El sistema sanitario debe

exigir al mercado un correcto etiquetado, y las autoridades nacionales y sus organismos de control, deberían garantizar su cumplimiento y contribuir a concientizar a los profesionales mediante recomendaciones oficiales, que permitan planificar compras de materiales con responsabilidad.¹

Enfermería

Debido al hecho que habitualmente los profesionales de enfermería asistencial no son consultados al momento de decidir la compra de uno u otro material para su sector, se desarrolló la iniciativa *Small Changes, Big Differences* (pequeños cambios, grandes diferencias), del *Royal College of Nursing*, en el Reino Unido, donde se ayuda al personal de enfermería a identificar las áreas de mejora en las compras, informar a los colegas encargados de las mismas, compartir estudios de casos, brindar a los directores de enfermería formas prácticas de ahorrar costos, liderar la discusión clínica y formar parte del proceso de decisiones de compra de productos de calidad, prácticos y seguros para los pacientes.⁷

Enfermería constituye una voz confiable que puede informar a los demás equipos del hospital, buscar aliados para realizar campañas sobre el uso del plástico y las acciones para reducir el impacto. Si hablamos de la misión de acompañar y en lo posible curar, es necesario comenzar por tomar conciencia y propagar en cada establecimiento sanitario, la necesidad de reducir el uso de plásticos contaminantes y su impacto negativo en la salud humana, aprendiendo a conocer alternativas sostenibles.

Lic. María Cristina Malerba

Comité Ejecutivo

Revista Enfermería Neonatal

Referencias

1. Gamba A, Napierska D, Zotinca A. Medición y reducción de plásticos en el sector sanitario. *Health Care Without Harm*, Europe, 2021. [Consulta: 11 de febrero de 2025]. Disponible en: https://europe.noharm.org/sites/default/files/documents-files/6926/2021-10-28-Measuring-and-reducing-plastics-in-healthcare_ES.pdf
2. Red Global de Hospitales Verdes y Saludables. Iniciativa de Salud sin Daño. [Consulta: 11 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://lac.saludsindanio.org/red-global-de-hospitales-verdes-y-saludables>
3. Calafat AM, Weuve J, Ye X, Jia LT, Hu H, Ringer S, et al. Exposure to bisphenol A and other phenols in neonatal intensive care unit premature infants. *Environ Health Perspect.* 2009 Apr;117(4):639-44.
4. Ragusa A, Svelato A, Santacroce C, Catalano P, Notarstefano V, Carnevali O, et al. Plasticenta: First evidence of microplastics in human placenta. *Environ Int.* 2021 Jan;146:106274.
5. Ragusa A, Notarstefano V, Svelato A, Belloni A, Gioacchini G, Blondeel C, et al. Raman Microspectroscopy Detection and Characterisation of Microplastics in Human Breastmilk. *Polymers (Basel)*. 2022 Jun 30;14(13):2700.
6. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. Disposición 1207/2012. [Consulta: 12 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposicion-1207-2012-194516/texto>
7. Small changes, big differences. How nursing staff add value to the procurement process. *Royal College of Nursing*. [Consulta: 10 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.rcn.org.uk/small-changes/>

Artículo de investigación

Trabajos finales de grado de Licenciatura en Enfermería y su vinculación con líneas de investigación en Neonatología

Final degree research papers for the Bachelor of Science in Nursing and their relationship with research lines in Neonatology

Trabalhos de conclusão de curso de Bacharelado em Enfermagem e sua relação com linhas de pesquisa em Neonatologia

Mg. Sara Leonor Mercado¹, Mg. María Alejandra Mangano²

RESUMEN

Introducción. La publicación de trabajos de investigación en enfermería neonatal en Argentina, tanto desde el ámbito académico como profesional, presenta sus limitaciones. El objetivo de este estudio fue conocer si los trabajos finales referidos al área de la enfermería neonatal presentados por estudiantes de la Licenciatura en Enfermería se relacionan con las líneas de investigación definidas por la Asociación Brasileña de Enfermería o con las de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) del año 2022.

Otro objetivo fue conocer qué tipo de trabajos se elaboran en este contexto y cuáles son las instituciones formadoras, cuyos repositorios forman parte del Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD).

Población y métodos. Estudio exploratorio, descriptivo, de corte transversal, durante el período 2014-2024. Se incluyó la totalidad de trabajos finales de grado de la Licenciatura en Enfermería del país, publicadas en el SNRD, durante el período mencionado. Teniendo en

cuenta la variable principal se determinó su vinculación con las líneas de investigación de la Asociación Brasileña de Enfermería o de la OPS, si se trataba de proyectos o investigaciones y a su vez determinar la institución formadora.

Resultados. El 54 % de los trabajos finales de la Licenciatura en Enfermería son proyectos. El 38 % de los trabajos no se corresponden con las líneas de investigación de la Asociación Brasileña de Enfermería. El 100 % se corresponde con 4 de 6 líneas de investigación de la OPS.

Conclusiones. La investigación y la formación específica en esta área son esenciales para garantizar una atención de calidad. Durante el período 2014-2024, se han desarrollado diversos tipos de trabajos finales de grado en esta especialidad, incluyendo tanto proyectos como trabajos de investigación. Estos trabajos se vinculan, en su mayoría, con las líneas de investigación determinadas por la Asociación Brasileña de Enfermería y las de la OPS, teniendo en cuenta la actualización

1. Licenciada en Enfermería. Magister en Entornos Virtuales del Aprendizaje y en Dirección de Organizaciones. Especialista en Evaluación Universitaria. Universidad Nacional del Sur. Universidad Provincial del Sudoeste. Bahía Blanca. Buenos Aires. Argentina.

ORCID: 0000-0003-2240-8624

2. Licenciada en Enfermería. Magister en Administración de Servicios de Enfermería. Universidad Nacional del Sur. Universidad Provincial del Sudoeste. Bahía Blanca. Buenos Aires. Argentina. ORCID: 0009-0002-5123-693X

Correspondencia: sara.mercado@uns.edu.ar

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 9 de septiembre de 2024

Aceptado: 26 de diciembre de 2024

2022. A su vez, se ha identificado que las universidades con repositorios digitales han sido fundamentales en la visibilidad de la producción y difusión de estos trabajos, contribuyendo al desarrollo del conocimiento en esta área.

Palabras clave: *enfermería neonatal; investigación en enfermería; neonatología; prioridades de investigación.*

ABSTRACT

Introduction. The publication of research papers in neonatal nursing in Argentina, both from the academic and professional fields, has its limitations. The objective of this study was to find out whether the final papers related to the area of neonatal nursing presented by students of the Bachelor of Nursing, are related to the lines of research defined by the Brazilian Nursing Association or those of the Pan American Health Organization (PAHO) for the year 2022.

Another objective was to find out what type of papers are produced in this context, and which are the training institutions whose repositories are part of the National System of Digital Repositories (SNRD).

Population and methods. Exploratory, descriptive, cross-sectional study, during the period 2014-2024. All final undergraduate papers of the Bachelor of Nursing in the country, published in the SNRD in the mentioned period, were included. Considering the main variable, the link to the research lines of the Brazilian Nursing Association or PAHO was determined, whether they were projects or research, and in turn, the training institution was determined.

Results. Fifty-four percent of the final works for the Bachelor of Nursing are projects; 38% do not correspond to the research lines of the Brazilian Nursing Association; 100% correspond to 4 of 6 PAHO research lines.

Conclusions. Research and specific training in this area are essential to ensure quality care. During the period 2014-2024, various types of final degree works have been developed in this specialty, including both projects and research works. These works are mostly linked to the lines of research determined by the Brazilian Nursing Association and those of PAHO, considering the 2022 update. In turn, it has been identified that universities with digital repositories have been fundamental in the visibility of the production and dissemination of these works, contributing to the development of knowledge in this area.

Keywords: *neonatal nursing; nursing research; neonatology; research priorities.*

RESUMO

Introdução. A publicação de artigos de pesquisa sobre enfermagem neonatal na Argentina, tanto no âmbito acadêmico quanto profissional, tem suas limitações. O objetivo deste estudo foi verificar se os trabalhos finais relacionados à área de enfermagem neonatal apresentados por estudantes de enfermagem estão relacionados às linhas de pesquisa definidas pela Associação Brasileira de Enfermagem ou pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) do ano de 2022.

Outro objetivo foi descobrir que tipo de trabalho é produzido nesse contexto e quais são as instituições de formação, cujos repositórios fazem parte do Sistema Nacional de Repositórios Digitais (SNRD).

População e métodos. Estudo exploratório, descritivo, transversal, no período de 2014 a 2024. Foram incluídos todos os projetos finais de graduação do curso de enfermagem do país, publicados no SNRD no período mencionado. Levando em consideração a variável principal, determinou-se sua vinculação com as linhas de pesquisa da Associação Brasileira de Enfermagem ou da OPAS, se eram projetos ou pesquisas e por sua vez, determinou-se a instituição de formação.

Resultados. 54% dos projetos finais do curso de enfermagem são projetos; 38% dos trabalhos não correspondem às linhas de pesquisa da Associação Brasileira de Enfermagem; 100% correspondem a 4 das 6 linhas de pesquisa da OPAS.

Conclusões. A investigação e a formação específica nesta área são essenciais para garantir uma assistência de qualidade. Durante o período de 2014-2024, vários tipos de projetos finais de graduação foram desenvolvidos nesta especialidade, incluindo projetos e artigos de pesquisa. Esses trabalhos estão vinculados, em sua maioria, às linhas de pesquisa determinadas pela Associação Brasileira de Enfermagem e da OPAS, considerando a atualização de 2022. Por sua vez, identificou-se que as universidades com repositórios digitais têm sido fundamentais na visibilidade da produção e divulgação destes trabalhos, contribuindo para o desenvolvimento do conhecimento nesta área.

Palavras-chave: *enfermagem neonatal; pesquisa em enfermagem; neonatologia; prioridades de pesquisa.*

doi: <https://doi.org/10.61481/Rev.enferm.neonatal.n47.01>

Cómo citar: Mercado SL, Mangano AM. Trabajos finales de grado de Licenciatura en Enfermería y su vinculación con líneas de investigación en Neonatología. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2025;47:7-15.

INTRODUCCIÓN

La adquisición de competencias en investigación por parte de los estudiantes constituye una fortaleza que debe ser aprovechada desde la formación, para que una vez egresado el profesional enfermero no vea la función investigativa como un lastre en su práctica sino como la vía para mejorarla a partir de evidencias y mantener la actualización en su área de actuación.¹ La carrera de grado no puede asumir todas las necesidades de formación, pero sí puede dotar al estudiantado de competencias para ayudarlo a adquirir los conocimientos que restan por medio de la práctica investigativa continuada.

En la Argentina, los profesionales de enfermería son conscientes de que el desarrollo de la dimensión investigación es un área deficitaria en la disciplina y por ello es necesario fomentar e incentivar la actividad desde la formación con la intención que se continúe a lo largo de la carrera profesional.²⁻⁷ Los estándares de la disciplina que encuadran los procesos de evaluación para acreditación de la carrera de Licenciatura en Enfermería en el país definen diferentes asignaturas destinadas a la formación en investigación, tanto en el primero como en el segundo ciclo de la carrera. Dichos espacios pertenecen al área profesional de la malla curricular, con contenidos específicos, amplia carga horaria y hacia el final de la carrera en formato taller. De esta manera se estimula la producción entre pares, la reflexión en la acción y se guía hacia la elaboración de un trabajo de investigación, requisito de egreso de la carrera.⁸

Los informes finales presentados por el estudiantado son mayoritariamente proyectos de investigación, investigaciones y ensayos teóricos; esto depende del programa propuesto por el equipo docente y del objeto de estudio seleccionado. Las líneas de investigación que orientan estos trabajos, pueden estar determinados por la institución y en algunos casos por la carrera; a su vez, la temática para los trabajos finales puede encuadrarse en estas líneas o surgir del interés del propio estudiantado.⁸ En cuanto a la especialidad seleccionada para esta tarea, se la puede relacionar con la orientación de la carrera y plan de estudios, con la experiencia laboral del estudiante y/o con el interés

surgido durante el desarrollo de sus prácticas preprofesionales.

En este trabajo, el interés se enfoca en la especialidad de neonatología. Al consultar con docentes locales de la materia Taller de Investigación en Enfermería, se observó que dicha especialidad es muy poco seleccionada por el estudiantado para elaborar y llevar a cabo el informe final para aprobar la materia. Aunque no se pretende analizar las causas de esta baja elección, es importante destacar que la formación básica de enfermería no aborda contenidos específicos de neonatología. En la formación de grado, estos contenidos pueden incluirse en las materias denominadas Cuidados Críticos, pero no todos los currículos lo contemplan. Por lo tanto, este trabajo se centrará en describir aquellos trabajos finales que sí realizaron algún abordaje en la temática de neonatología, reconociendo que la falta de inclusión de estos contenidos en la formación básica puede ser parte del problema de la escasa producción en esta área del cuidado.

En cuanto a las líneas de investigación en neonatología y específicamente en enfermería neonatal en Argentina, no se encontró información en bases de datos. Por ello, se consultó con docentes y especialistas referentes en la formación de profesionales de enfermería en dicha especialidad, quienes informan que se investiga poco sobre la temática y, por lo tanto, no se pueden determinar líneas nacionales específicas de investigación vinculadas a la necesidad de crear conocimiento desde el título de grado o de postgrado.

Las líneas de investigación se definen por lo que la especialidad necesita saber o conocer en el marco de las prioridades locales (nacionales y regionales en salud). Ante la ausencia de dichos lineamientos nacionales en la especialidad, se tomaron como orientativas las tres grandes áreas y líneas investigativas de enfermería neonatal, propuestas por la Asociación Brasileña de Enfermería: asistencial, organizacional y profesional.⁹ Es importante mencionar que, si bien la formación de grado en enfermería no aborda contenidos específicos de neonatología, estos pueden incluirse en estudios de posgrado especializados en esta área. En este estudio se recurrió como base de datos al Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCyT), ya que dicho sitio agrupa o reúne los Repositorios Universitarios Argentinos de Acceso Abierto, entre ellos de universidades que incluyen como oferta académica la Licenciatura en Enfermería.

En el caso de egresados de carreras de Licenciatura en Enfermería, el depósito de su tesis o trabajo final de

grado en el repositorio puede llegar a ser su primera publicación y posiblemente la única. Cánova Barrios y otros¹⁰ refieren que, en Argentina, la realidad de la investigación es compleja e incluye un déficit en el reconocimiento y visibilidad de la investigación en el marco de la profesión.

Con el desarrollo de este trabajo se pretende conocer si los informes/trabajos finales presentados por el estudiantado de la Licenciatura en Enfermería del país, específicamente los referidos a la especialidad enfermería neonatal y publicados en el SNRD, se relacionan con las líneas de investigación definidas por la Asociación Brasileña de Enfermería, tomándolas como orientativas o con las líneas de investigación en enfermería de la OPS, actualizadas en 2022. A su vez, conocer qué tipo de trabajos se elaboran en este contexto y cuáles son las instituciones formadoras donde se elaboraron estas producciones, cuyos repositorios forman parte del SNRD.

OBJETIVOS

General

- Conocer las investigaciones vinculadas a la especialidad neonatología, realizadas en el marco de los trabajos finales de grado de la Licenciatura en Enfermería, publicadas en el SNRD en el período 2014-2024.

Específicos

- Analizar los tipos de trabajos desarrollados por el estudiantado en sus trabajos finales de grado en el área de la especialidad neonatología, diferenciando entre proyectos y trabajos de investigación.
- Describir si los trabajos seleccionados vinculados con la especialidad neonatología tienen relación con las líneas de investigación determinadas por la Asociación Brasileña de Enfermería y la OPS en su actualización 2022.
- Identificar las universidades donde el estudiantado desarrolla tesis de grado en el área de cuidados neonatales.
- Examinar la evolución de las líneas de investigación en neonatología a lo largo del período 2014-2024.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio exploratorio, descriptivo, de corte transversal, en el período 2014 a 2024. La población está conformada por la totalidad de trabajos finales de grado de la carrera de Licenciatura en Enfermería de la República Argentina, sobre enfermería neonatal, publicados en el SNRD del MinCyT.

La variable principal del estudio es la relación entre las temáticas abordadas en los trabajos finales de grado de la Licenciatura en Enfermería sobre neonatología y líneas de investigación en enfermería neonatal. Ante la ausencia de líneas nacionales en la especialidad, se tomó como orientativas las tres grandes áreas y líneas investigativas de enfermería neonatal, propuestas por la Asociación Brasileña de Enfermería: asistencial, organizacional y profesional. En el área asistencial la línea investigativa es el proceso de cuidar en salud y enfermería; en la línea organizacional se destacan las líneas políticas y prácticas en salud y enfermería y de educación en enfermería; por último, en el área profesional, la línea investigativa es tecnología en salud y enfermería.⁹

Se complementó con las líneas de investigación en Latinoamérica de la OPS. En el 2022 Hughes y otros¹¹ actualizaron las líneas de la OPS, se trabajó sobre las 6 líneas vigentes en ese momento y se decidió en forma consensuada con expertos, el agregado de subtemas, 29 en total, en las 6 categorías. Dichas categorías son: (1) políticas y educación, relacionadas con los recursos humanos de enfermería; (2) estructura, organización y dinámica de los sistemas y servicios de salud; (3) ciencia, tecnología, innovación y sistemas de información en salud pública; (4) financiamiento de sistemas y servicios de salud; (5) políticas de salud, gobernanza y control social; y (6) estudios sociales en el campo de la salud.

Por otro lado, también se abordaron tesis de grado/trabajos finales de grado sobre enfermería neonatal publicadas en el SNRD, tomando como dimensiones considerar si se trataba de un proyecto de investigación o un trabajo de investigación, y el sitio donde se desarrolló el trabajo final. En este estudio entendemos como trabajo de investigación a la profundización analítica de una cuestión de la realidad, recorrida deliberadamente y recorrida desde un camino metodológico en articulación teórico-empírica y en perspectiva de proceso. Proyecto de investigación es aquel documento que contiene un despliegue metodológico-conceptual y una planificación que orienta el abordaje de una problemática.⁸

En cuanto al sitio donde se desarrolló el trabajo final de grado, se refiere a la institución universitaria o de educación superior, cuyo repositorio institucional se encuentre adherido al SNRD.

El mencionado repositorio cuenta con la adhesión de 48 repositorios digitales institucionales, con un total de 493 144 publicaciones a la fecha de marzo de 2024. La producción científica de dichas instituciones está conformada por artículos de revistas, documentos de conferencia, documentos de trabajo, libros, partes de libros, tesis de grado/trabajos finales de grado, tesis de maestría, tesis doctoral y trabajos de especialización, entre otros.

Instrumento y técnica de recolección de datos

La búsqueda en el SNRD con las palabras clave “tesis de enfermería” arrojó 182 resultados; se agregó “período 2014 a 2024” y se obtuvo un total de 92 trabajos publicados. Luego se especificó “tesis de grado enfermería neonatología 2014 a 2024” y arrojó 54 resultados. Los datos a analizar fueron volcados en un formulario digitalizado que contiene los indicadores correspondientes a las dimensiones de las variables en estudio.

Análisis de los resultados

Se realizó análisis estadístico simple, descriptivo de acuerdo con las variables de estudio.

Con relación al resguardo ético, se tomó en cuenta la Ley 15462 que regula la Investigación en Seres Humanos en la provincia de Buenos Aires, Argentina, el análisis de material documental no requiere ser aprobado por un Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos.

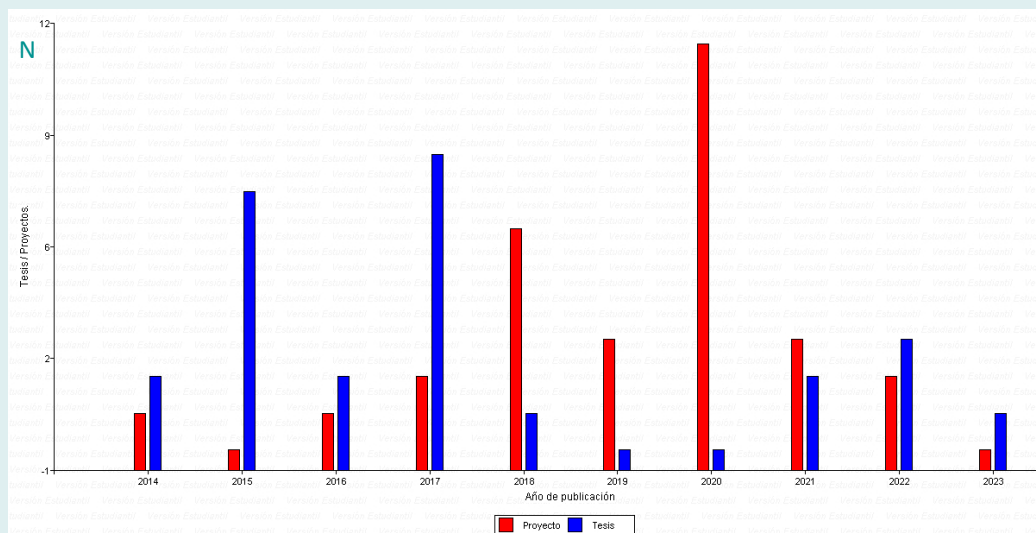
RESULTADOS

El total de trabajos analizados fue de 54. Se observa que desde el año 2014 hasta el año 2020, se produjo un aumento en los trabajos de grado presentados; el número máximo se refleja en el año 2020 con un total de 12 trabajos y a partir de dicho año comienza un descenso.

En los últimos 10 años, para obtener el título de grado el 54 % de las presentaciones analizadas son de tipo proyecto de investigación y el 46 % son una investigación/tesis. En los años 2018 y 2020 se observa un predominio en la presentación de proyectos de investigación sobre el de tesis de grado, si bien en el resto de los años fluctuó la variabilidad entre la selección de proyectos de investigación y tesis; el porcentaje de proyectos es mayor que la investigación implementada.

En la *tabla 1* se vinculan las universidades/instituciones formadoras, con el número de publicaciones de trabajos de grado relacionados con el cuidado de enfermería al neonato y su familia; se visibiliza que las Universidades Nacionales de Rosario, Cuyo y Córdoba muestran un mayor número de presentaciones que

Figura 1. Tipo de presentación de trabajos finales de la Licenciatura en Enfermería, República Argentina (2014-2024)



Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Cantidad de trabajos de grado relacionados con la especialidad neonatología por institución formadora (2014-2014)

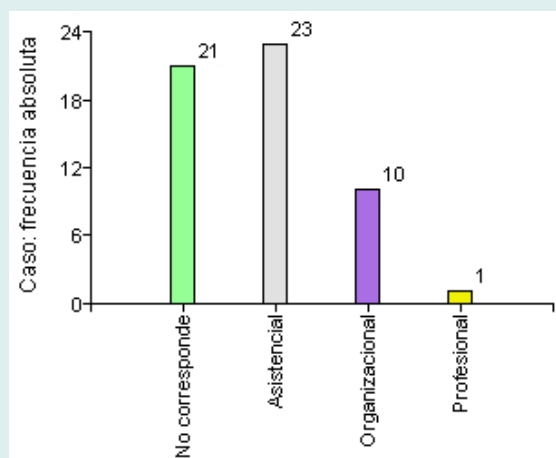
Institución formadora	N
UN del Comahue	6
UN de Córdoba	14
UN de Cuyo	15
UN de Mar del Plata	1
UN del Nordeste	1
UN de Rosario	16
UN de Villa María	1

Fuente: elaboración propia.

analizan esta área del cuidado. Si bien no se puede vincular este dato a una línea de investigación institucional, estas universidades aportan trabajos de grado que pueden visibilizarse e incrementar el corpus de conocimiento en esta área del cuidado.

En lo referido a las líneas de investigación con las que se pueden vincular los trabajos que conforman la muestra, en primera instancia se toman las propuestas por la Asociación Brasileña de Enfermería (Figura 2).

Figura 2. Vinculación a las líneas de investigación de la Asociación Brasileña de Enfermería



Fuente: elaboración propia.

La figura 2 refleja que 23 de los trabajos de grado presentados se vinculan con la línea de investigación denominada asistencial, lo que implica que el tema abordado se relaciona con la atención directa al sujeto de cuidado.

De los trabajos presentados, 21 no muestran vinculación con las líneas de investigación de la Asociación Brasileña de Enfermería. En cuanto a la línea de indagación denominada organizacional, se presentaron 10 publicaciones, las cuales se relacionan con la gestión de los servicios y la optimización de recursos. Solo un trabajo se vincula al área profesional.

Las líneas de investigación propuestas por la OPS a partir de 2022, se muestran en la tabla 2.

Se visualiza que la categoría con mayor relación fue la denominada políticas y educación relacionadas con los recursos humanos de enfermería; en este dominio se encuentran clasificados 24 trabajos, la segunda categoría fue la denominada estudios sociales en el campo de la salud, lo que denota la importancia de los determinantes de salud en el área del cuidado.

Presentan una menor frecuencia las categorías estructura, organización y dinámica de los sistemas y servicios de salud, y políticas de salud, gobernanza y control social. Se debe remarcar que hay dos categorías que no se representan en la gráfica porque fue nula su vinculación y ellas son ciencia, tecnología, innovación y sistemas de información en salud pública, y financiamiento de sistemas y servicios de salud.

Cada una de las vinculaciones realizadas demuestra que los trabajos de investigación presentados en el

Tabla 2. Vinculación con líneas de investigación de la OPS

Clase	Categorías	N
1	Estructura, organización y dinámica de los sistemas y servicios de salud	8
2	Estudios sociales en el campo de la salud	21
3	Políticas de salud, gobernanza y control social	1
4	Políticas y educación relacionadas con los recursos humanos de enfermería	24

Fuente: elaboración propia.

período de estudio corresponden al área del cuidado directo en la especialidad.

DISCUSIÓN

La información que nos aportan los trabajos visibles en el repositorio es que se tratan en mayor porcentaje de proyectos de investigación, más que investigaciones finalizadas o tesis. Estos proyectos de investigación tienen el potencial de ser futuras investigaciones o implementaciones en las prácticas posteriores a la graduación.

Los trabajos analizados están vinculados al área del cuidado directo y a la práctica asistencial; a su vez se puede observar el interés por abordar temas afines con las políticas y la educación relacionados con el recurso humano de enfermería, siendo estas dos áreas prioritarias, tanto en las líneas de investigación de la Asociación Brasileña de Enfermería como de la OPS. Esto coincide con Hughes y otros,¹¹ quienes publicaron en 2022 su trabajo en el que un alto número de los encuestados informaron haber realizado investigaciones centradas en la educación de enfermería (competencias y planes de estudio), funciones e intervenciones de enfermería para mejorar los resultados de salud individuales y/o poblacionales.

Estos datos coinciden con los resultados de Barreira Montiel y Doria Laverde¹² quienes analizaron 190 trabajos de grado de enfermería y determinaron 3 líneas de investigación prioritarias, entre ellas cuidado de la salud en el contexto social, que forma parte de las líneas de OPS y por otro lado cuidado de la salud y la práctica profesional, presente en las líneas de la Asociación Brasileña de Enfermería y también en las de la OPS.

Diversos autores han planteado que en el período de estudio hubo un incremento en los diferentes tipos de investigaciones,¹³⁻¹⁶ a la vez que enfermería ha presentado una diversificación en los ejes de estudio.

La piedra angular de enfermería es el cuidado, por lo que el corpus de conocimiento presenta sus bases en la gestión del cuidado del sujeto de atención y su familia, para lo cual en los últimos años se han ido ampliando de forma heterogénea las diferentes áreas de investigación que son avaladas en el ejercicio profesional, en el cual se incluyen los ejes de asistencia, docencia, gestión e investigación.^{15,18-24}

En lo que específicamente se refiere al cuidado, Daza de Caballero¹⁷ refiere en su estudio sobre líneas de in-

vestigación en la Pontificia Universidad Javeriana, en Bogotá, Colombia, que centra sus estudios en el eje el ser y el quehacer de la enfermería, y refiere que los logros y resultados se pueden expresar, en la consolidación de una comunidad académica motivada e interesada en aportar a la construcción del conocimiento en enfermería a partir del fenómeno del cuidado y se evidencian los resultados en proyectos de investigación realizados en la primera fase.

El 38 % de los trabajos analizados no se corresponden con las líneas de investigación de la Asociación Brasileña de Enfermería (específica en neonatología); este tipo de indagación debe ser capitalizada, y acompañada desde las instituciones educativas, ya que aportan evidencia para la disciplina.^{22,23} Si desde el pregrado estos ejes han sido visibilizados como una problemática para indagar, deben ser sometidos a una priorización para ver la necesidad de profundización y tener el respaldo de las unidades académicas, departamentos y facultades.²⁴ Lo mismo sucede con las dos líneas de OPS con las que no pudieron vincularse los trabajos analizados: ciencia, tecnología, innovación y sistemas de información en salud pública, y financiamiento de sistemas y servicios de salud. Mercado y Zapata³ llegaron a conclusiones similares en su análisis de 88 trabajos finales de grado de Enfermería. En dicho trabajo también se informa que el mayor porcentaje de trabajos se trata de proyectos de investigación.

En el contexto de la carrera de Enfermería en Argentina, existen varios factores que pueden estar contribuyendo a la limitada producción de trabajos finales de grado en la especialidad neonatología:

- **Enfoque clínico y práctico:** la formación en el campo de la enfermería esencialmente se centra en la práctica clínica; si bien esto es primordial, es necesario que los estudiantes cuenten con una base de investigación que respalde su práctica.
- **Priorización de contenidos generales:** la existencia de un limitado espacio curricular en el plan de estudio de la carrera de Enfermería, que aborde los temas relacionados con los cuidados críticos neonatales, dificulta que los estudiantes visualicen a esta área como un campo de indagación.
- **Complejidad y especialización:** los cuidados críticos neonatales requieren conocimientos y habilidades específicas. El cuidado a sujetos de atención en estado crítico implica comprender conceptos como monitorización hemodinámica, ventilación mecánica, manejo de arritmias y soporte vital avanzado, entre otros; estos temas son complejos y los estu-

diantes deben tener conocimientos previos para poder identificarlos como un área de estudio.

- **Necesidad de actualización constante:** los cuidados críticos neonatales evolucionan de forma constante debido a los avances tecnológicos y a las investigaciones. Sin un espacio dedicado a evidenciar estos aspectos, los estudiantes pueden no sentir la necesidad de indagar sobre el tema.

CONCLUSIONES

La baja producción científica sobre cuidados neonatales en el marco de tesis o tesinas de grado en los estudiantes de Enfermería es un tema relevante, ya que al egreso ese campo asistencial puede ser asignado a los futuros profesionales. Una justificación de esta situación puede estar relacionada con la falta de un espacio curricular específico en el plan de estudios que aborde de manera integral estos saberes. En Argentina, la formación en enfermería neonatal a menudo se incluye dentro del área de Cuidado Crítico, pero no todos los currículos la contemplan de manera exhaustiva o al menos de forma parcial.

Este estudio ha demostrado que, aunque una parte significativa de los trabajos analizados se vinculan con las líneas de investigación de la OPS, hay una necesidad de mayor vinculación con las líneas de investigación de la Asociación Brasileña de Enfermería. La determinación de líneas prioritarias de investigación en enfermería neonatal colabora a orientar el esfuerzo en producciones requeridas por la propia especialidad, mejorando así la calidad del cuidado brindado.

Es fundamental que las instituciones educativas y reguladoras en Argentina examinen sus planes de estudio para incluir contenidos específicos de enfermería neonatal. Esto no solo ampliará la formación de los futuros profesionales en cuidados críticos neonatales, sino que también fomentará la producción científica en esta área de conocimiento.

La adquisición de competencias investigativas es parte del desarrollo profesional y es un área de incumbencia planteada en la Ley Nacional 24004 del ejercicio de la enfermería en la Argentina. A su vez existe evidencia científica que demuestra la importancia de que los futuros profesionales se inserten en el ámbito o camino de la investigación. Una forma de hacerlo es implementando estrategias enmarcadas en enfermería basada en la evidencia, que ha demostrado obtener mejoras significativas en el pensamiento crítico de los estudiantes, así como en la búsqueda de información científica, la comunicación oral y la escrita en el contexto de la enfermería.²⁵

Se puede concluir que el limitado espacio curricular dedicado a los cuidados críticos neonatales en el plan de estudio de la mayoría de las carreras de Enfermería en Argentina es un desafío que requiere ser visualizado. La investigación y la formación específica en esta área son esenciales para garantizar una atención de calidad en situaciones críticas. La implementación de estrategias educativas y de investigación en esta área del cuidado puede contribuir a visibilizar la necesidad o no de crear líneas de investigación propias en la especialidad a nivel nacional.

REFERENCIAS

1. Martínez Trujillo N, Sánchez Moreira S, Borges Camejo Y, Pérez Valladares TM. Percepción de estudiantes de Enfermería sobre utilidad de investigación en políticas y servicios de Salud. *Educ Med Super.* 2018;32(4):95-107.
2. De la Puente Olortegui CE. Competencias investigativas del docente y enseñanza de la investigación científica en los estudiantes del II ciclo de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Peruana del Oriente, Iquitos, 2018. 2019. [Consulta: 3 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/5925>
3. Fuentealba-Torres MA, Lagos Sánchez Z, de Araujo Püschel VA, Cartagena D. Revisiones sistemáticas para el fortalecimiento de la práctica de enfermería basada en evidencias. *Aquichan.* 2021;21(4):e2145.
4. Mancinelli G. La importancia de la participación y la colaboración intercultural en la formación de enfermeras/os en las comunidades wichí del Chaco salteño. *Trab Educ Saúde.* 2023;21:e01649211.
5. Medina-Maldonado R, Medina-Maldonado V. La investigación en la enfermería en Venezuela. *Index Enferm.* 2023;32(1):e32125.

6. Cañón-Montañez W, Rodríguez-Acelas AL. Contribuciones de las revisiones sistemáticas y los metaanálisis en la educación, la investigación y la práctica de la Enfermería. *Aquichan*. 2021;21(4):e2143.
7. Ruiz-Reyes FJ, Fernández-Guerrero IM, Fernández-Cano A. Análisis bibliométrico de la investigación española de impacto en Enfermería Educativa. *Index Enferm*. 2023;32(3):e14516.
8. Mercado SL Zapata MA. Tipo de trabajo y temática de estudio seleccionados por estudiantes de licenciatura en enfermería como trabajo final. *Crear En Salud*. 2022;18.
9. Corrêa Castral T, Firmino Daré M, Silvan Scochi C. Prioridades de investigación en enfermería neonatal y pediátrica. *Rev Eletr Enf*. 2014;16(1):18-20.
10. Canova-Barrios CJ, Lepez CO, Manzitto G, Ortigoza A. Research and scientific publication in nursing in Argentina. *Data and Metadata*. 2022;1:27.
11. Hughes TL, George M, Shah R, Moreno Dias B, Dohrn J, De Bortoli Cassiani SH. Nursing engagement in research priorities focused on health systems and services in Latin America countries. *Hum Resour Health*. 2022;20:1-9.
12. Barrera Montiel YC, Doria Laverde C. Tendencia en la investigación formativa del Programa de Enfermería de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad de Córdoba. Montería, Córdoba, Colombia: 2024. [Consulta: 31 de enero de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstreams/5a9bc8bb-13fb-48f3-a0e7-6f3491e1a6b3/download>
13. Coimbra FS, Dias TMR. Use of open data to analyze the publication of articles in scientific events. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*. 2021;1(3):1-13.
14. Lepez CO. Metaverse and education: a panoramic review. *Metaverse Basic and Applied Research*. 2022;1:2.
15. Campos ME, Miño L, Canova Barrios CJ. Conocimientos, habilidades y actitudes hacia la investigación científica de estudiantes de posgrado en enfermería. *Rev Chil Enferm*. 2023;5(2):11-21.
16. Castro M, Simian D. La enfermería y la investigación. *Rev Med Clin Condes*. 2018;29(3):301-310.
17. Daza de Caballero R. Cuidado y práctica de enfermería: Línea de Investigación. *Index Enferm*. 2005;14(50):57-60.
18. De la Fare M, Rovelli LI. Los doctorados en los posgrados de Argentina y Brasil. *Rev Actual Investig Educ*. 2021;21(1):343-372.
19. Cervantes-Arriaga GA. Investigación en enfermería: Una visión actual. *Rev Enferm Neurol*. 2023;21(Suplemento):1-4.
20. Cervera Vallejos MF. Investigación en enfermería: una realidad con abundantes aciertos. *ACC CIETNA: Revista de la Escuela de Enfermería*. 2022; 9(1):1-4.
21. Consejo Internacional de Enfermeras (CIE). Código de Ética del CIE para las Enfermeras. Revisión 2021. Ginebra, Suiza. 2021. [Consulta: 31 de enero de 2025]. Disponible en: https://www.icn.ch/system/files/2021-10/ICN_Code-of-Ethics_SP_WEB.pdf
22. González Pérez MM, Núñez González S. Conceptualización y definición de líneas de investigación prioritarias a nivel de la universidad. *Revista Universidad y Sociedad*. 2020;12(4):341-349.
23. Acosta AS, Barbosa SFF, Sasso GTMD. Nursing research priorities in critical cares in Brazil: Delphi Study. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2020;28:e3370.
24. Calvo GR. La formación en investigación en las carreras universitarias de ciencias de la salud. El caso de la licenciatura en enfermería en la Universidad Nacional de Tres de Febrero. *Revista RAES*. 2022;15(26):100-114.
25. Alonso TJ, Cuevas GL, Alonso RA. Diagnóstico sobre competencias en investigación de estudiantes de enfermería. *CuidArte*. 2020;9(17):6-18.

Artículo de actualización

Implementación de un protocolo para reducir el riesgo de caídas de recién nacidos en internación conjunta

Implementation of a protocol to reduce the risk of falls in newborns in rooming-in

Implementação de um protocolo para reduzir o risco de quedas em recém-nascidos na internação conjunta

Lic. Esp. Carolina Benítez¹

RESUMEN

La seguridad del paciente es un componente clave de la calidad asistencial. En los últimos años, ha adquirido gran relevancia tanto para los pacientes y sus familias, que desean sentirse seguros y confiados en los cuidados sanitarios recibidos, como para las autoridades y profesionales que desean ofrecer una asistencia sanitaria segura, efectiva y eficiente.

Las seis metas internacionales de seguridad del paciente se basan en acciones específicas para mejorar la seguridad en la atención, identificadas en políticas institucionales y sustentadas en el registro del mayor número de eventos adversos en los cuidados médicos. La sexta meta se refiere a reducir el daño causado por caídas.

Las caídas en pacientes hospitalizados son serias amenazas para la seguridad. Por esa razón es indispensable desarrollar estrategias para reducir la variación en

la práctica relacionada con la prevención de caídas en el recién nacido.

Desde el nacimiento y la recepción del recién nacido, el equipo de profesionales, junto con la familia, asumirá el cuidado del neonato con respecto a la prevención de caídas.

Además, cada vez hay más evidencia que indica que las caídas que ocurren en la institución se pueden reducir tomando las medidas adecuadas.

Este artículo aborda la prevención de caídas desde el nacimiento y en la internación conjunta y finaliza presentando dos procesos operativos desarrollados en el Sanatorio Otamendi, en el año 2025.

Palabras clave: accidentes por caídas; reducción del daño; seguridad del paciente; traumatismo craneoencefálico; recién nacido.

1. Especialista en Enfermería Neonatal. Enfermera asistencial, Servicio de Neonatología, Sanatorio Otamendi, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ORCID:0009-0009-4247-5278

Correspondencia: carolinabenite@gmail.com

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 24 de enero de 2025

Aceptado: 1 de marzo de 2025

ABSTRACT

Patient safety is a key component of quality care. In recent years, it has become very important for both patients and their families, who want to feel safe and confident in the health care they receive, and for authorities and professionals who want to offer safe, effective and efficient health care.

The six international patient safety goals are based on specific actions to improve safety in care, identified in institutional policies and supported by the registration of the highest number of adverse events in medical care. The sixth goal refers to reducing the damage caused by falls.

Falls in hospitalized patients are serious threats to safety. For this reason, it is essential to develop strategies to reduce the variation in practice related to the prevention of falls in the newborn.

From the birth and reception of the newborn, the team of professionals, together with the family, will assume the care of the newborn with respect to the prevention of falls.

In addition, there is increasing evidence that indicates that falls that occur in the institution can be reduced by taking appropriate measures.

This article addresses the prevention of falls from birth and in rooming-in and ends by presenting two operational processes developed at the Sanatorio Otamendi in the year 2025.

Keywords: *accidental falls; harm reduction; patient safety; brain injuries, traumatic; newborn.*

RESUMO

A segurança do paciente é um componente essencial da qualidade assistencial. Nos últimos anos, tem ganhado grande relevância tanto para os pacientes e suas famílias, que desejam sentir-se seguros e confiantes no cuidados de saúde recebidos, quanto para as autoridades e profissionais que buscam oferecer uma assistência de saúde seguro, eficaz e eficiente.

As seis metas internacionais de segurança do paciente baseiam-se em ações específicas para melhorar a segurança na assistência, as quais são identificadas em políticas institucionais e sustentadas pelo registro do maior número possível de eventos adversos nos cuidados médicos.

Na sexta meta refere-se à redução dos danos causados por quedas.

As quedas em pacientes hospitalizados representam uma séria ameaça à segurança. Por essa razão, é essencial desenvolver estratégias para reduzir a variação nas práticas relacionadas à prevenção de quedas em recém-nascidos.

Palavras-chave: *acidentes por quedas; redução do dano; segurança do paciente; lesões encefálicas traumáticas; recém-nascido.*

doi: <https://doi.org/10.61481/Rev.enferm.neonatal.n47.02>

Cómo citar: Benítez C. Implementación de un protocolo para reducir el riesgo de caídas en recién nacidos en internación conjunta. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2025;47:16-28.

DESARROLLO

Durante el año 2023 se reportaron en una institución privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, casos de eventos de caídas en recién nacidos (RN) en la internación conjunta. Los mismos no presentaron lesiones graves, aunque sí requirieron la consiguiente internación en cuidados intensivos neonatales. Las caídas en pacientes hospitalizados son serias amenazas para la seguridad del paciente; por esa razón es indispensable desarrollar estrategias para reducir la variación en la práctica relacionada con la prevención de caídas en el RN.

Además, cada vez hay más evidencia que indica que las caídas que ocurren en la institución se puede reducir tomando las medidas adecuadas.¹ Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) alrededor de 1 de cada 10 pacientes resulta dañado cuando recibe atención de salud y cada año, más de 3 millones de pacientes fallecen como consecuencia de ello; más de la mitad de estos daños se puede prevenir.

Si bien en la internación conjunta se promueve el afianzamiento del vínculo de la diada madre-hijo, se estimula la lactancia materna precoz, se brindan nociones de puericultura y crianza, entre otras intervenciones, también este espacio de la institución puede presentar un riesgo para su seguridad, como las caídas.

El RN se considerará siempre de alto riesgo de caídas, por ser un paciente vulnerable y dependiente ya que no puede alertar a los profesionales ni a su familia que

los cuidan para decirles que “algo anda mal”, por lo que es de suma importancia que se implementen medidas de prevención y reducción de caídas, ejerciendo un rol importante en la educación continua del equipo de enfermería y de la familia y de esta forma garantizar la cultura de seguridad del paciente.

Una caída se define, según la OMS como un acontecimiento involuntario que hace que el individuo pierda el equilibrio y se precipite al suelo u otra superficie que lo detenga.

Las caídas son relativamente frecuentes en la mayoría de las instituciones del mundo, de modo que la cuantificación de estos eventos, es uno de los indicadores que miden la calidad de los cuidados a los pacientes en las instituciones de salud.

Una caída puede suceder desde el momento que el neonato nace hasta el egreso de la institución. Son más frecuentes durante el segundo al tercer día después del parto en la franja horaria comprendida entre la 0:00 h y la 7:00 h de la mañana, de acuerdo con datos de vigilancia institucional. El principal factor es el agotamiento materno. La caída puede ocurrir cuando el recién nacido se desliza de los brazos de sus padres, del personal de salud, de una visita, de la cama o de cualquier otra superficie donde se apoye al recién nacido.

Las caídas accidentales pueden causar un daño adicional para el RN a corto o a largo plazo, pudiendo ocasionar lesiones leves como hematomas, o graves como fractura o traumatismo de cráneo y en algunos casos la muerte. El traumatismo encéfalo craneano (TEC) es la lesión más temible y preocupante cuando se produce una caída accidental de un RN.

El síndrome poscaídas presentado en los padres, está caracterizado por el miedo a volver a caer o sostener al neonato, sentimientos de culpa, frustración y sentir que no pueden cuidarlo. También, puede incrementar los costos de atención de las instituciones y el descrédito institucional, que deben ser tomados en cuenta, pudiendo incluso convertirse en un escándalo mediático con repercusiones medicolegales.

El equipo de enfermería debe estar atento a los factores de riesgo que pueden tener los pacientes mientras estén internados para poder prevenir posibles caídas.

Los factores de riesgo son aquellos elementos o circunstancias que, independientemente de su naturaleza, inciden de forma negativa sobre el paciente, haciéndole más vulnerable a presentar caídas. Estos factores pueden ser extrínsecos e intrínsecos.

Los factores extrínsecos son los que rodean el entorno del paciente, como ropa o calzado inadecuado, pisos mojados y/o resbaladizos, superficies irregulares, iluminación inadecuada, cables sueltos, mobiliario convertido en un obstáculo, espacios reducidos, desorden, barandas, cunas y camas altas, y ruedas sin frenos.

Por otro lado, los factores intrínsecos son los relacionados con el paciente. Pueden ser factores agravantes la edad materna, el peso de la madre o del RN, la incapacidad para comunicarse, la alteración en la conciencia y en la motricidad, la debilidad muscular, el traspaso del recién nacido, la historia de caídas previas y los trastornos en las facultades mentales.

En la internación conjunta, los factores que puede aumentar el riesgo de caídas de un RN son principalmente factores extrínsecos. Los más preponderantes son el agotamiento de los padres, por el trabajo de parto prolongado o la cirugía de cesárea, la falta de sueño por la alimentación frecuente u otro tipo de atención necesaria, la falta de acompañante materno, el uso de medicamentos que puedan causar somnolencia o adormecimiento como medicamentos para el dolor, sedantes o antialérgicos.

Una mención especial merece las caídas por dejar que el neonato duerma en la cama (colecho) o en un sillón con el acompañante. El uso reciente de drogas o alcohol en cualquier persona que manipule al neonato también es un factor para considerar. Cuando el cuidador primario se encuentra con sueño mientras el RN permanece en brazos, y los tropiezos durante el transporte del neonato dentro de la sala o habitación, también son factores asociados al riesgo de caídas.

Analizando los distintos escenarios y las posibilidades de disminuir los riesgos de caídas, en la institución se aplicaron distintas medidas para mejorar la seguridad del paciente y los demás beneficios que estas tienen aparejados.

La primera medida que se aplicó para disminuir las caídas fue el traslado del RN desde la sala de nacimiento hasta la habitación de internación conjunta, en contacto piel a piel (CoPAP) con su madre. Para el desarrollo del proceso se tuvieron presentes los factores extrínsecos e intrínsecos, y se fueron tomando medidas oportunas para contemplarlos. La implementación del proceso estuvo retrasada durante mucho tiempo, ya que eran muchos los actores y los materiales que se necesitaban para realizar el proceso en forma segura. Durante el 2025 se pudo materializarlo. La respuesta de las familias, que son los protagonistas, y de todo el equipo de salud fue muy positiva.

El CoPaP en los primeros minutos de vida del RN, implica muchos beneficios, no sólo para el RN sino también para su madre. Mejora la transición hemodinámica a la vida extrauterina, facilita la termorregulación del RN, beneficia al vínculo del binomio, favorece el establecimiento precoz de la lactancia materna y disminuye el estrés postparto, tanto para el RN como para su madre.⁶

Son múltiples las asociaciones profesionales que recomiendan fomentar el COPAP inmediato, continuo e ininterrumpido entre la madre y el RN luego del nacimiento. La indicación dependerá del estado de salud y estabilidad del neonato y su madre.⁶

Previo al realizar el traslado, se realiza la evaluación clínica de la madre y del RN, y son los profesionales quienes definen si la situación clínica de ambos es la adecuada para poder realizarlo. Luego se ofrece esta modalidad a la familia.

El gran desafío fue poder ofrecer este beneficio a los RN y sus familias con la mayor seguridad. Se utilizaron camillas de traslado en que se puede elevar la cabecera, como señalan las recomendaciones, continuar con la modalidad de que una enfermera de neonatología participe en el traslado evaluando signos clínicos que puedan estar relacionados al colapso súbito del RN y proporcionar una estrategia que pueda disminuir al máximo los riesgos de caída.⁷

Con el fin de disminuir el riesgo de caídas, se implementó la utilización de un *bandeau* (del francés cinta, venda) para sostener al RN. Son fajas de tela elástica con cierre de velcro, que envuelven a la madre y al neonato, brindando la seguridad para el traslado.

Este dispositivo se coloca sobre la camilla, antes de movilizar a la madre desde el sillón de partos o de la mesa de cirugía a la camilla de traslado. Una vez que la madre se ha recostado en la camilla, se ubica al RN en contacto piel a piel con su madre, se lo cubre con mantas por arriba de la espalda y se cierra el *bandeau* manteniendo seguro al RN sobre el pecho materno. Luego se tapa a la madre y al RN, dejando libre la cara del RN, y comienza el traslado (*Figuras 1, 2 y 3*).

Al llegar a la habitación, la enfermera o enfermero del sector de internación conjunta abre el *bandeau*, levanta al RN y lo coloca en la cuna, hasta que la madre es trasladada a la cama definitiva. La enfermera o enfermero realiza los cuidados de rutina al RN, y si la madre quiere continuar el contacto piel a piel, se deja al RN en CoPaP.

Durante el tiempo que permanecen en la internación conjunta, es imprescindible aplicar estrategias de prevención que disminuyan el riesgo y fomenten el manejo seguro del RN.

Se recomiendan las siguientes medidas para la familia en la institución: mantener una iluminación adecuada

Figura 1. Camilla de traslado del binomio, con el *bandeau* apoyado antes de la ubicación de la madre



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. *Bandeau* colocado para evitar caídas durante el traslado



Fuente: elaboración propia. Reproducida con permiso.

Figura 3. Traslado del binomio en CoPaP al sector de internación conjunta



Fuente: elaboración propia. Reproducida con permiso.

del área que permita la observación y vigilancia del RN; nunca dejar solo al neonato en lugares altos, como la superficie de una mesa e incluso sobre la cama o en un sillón sin supervisión, mantener la habitación ordenada despejada de objetos, bolsos, cables y elementos en el suelo que pueda propiciar la caída del cuidador, utilizar calzado antideslizante, evitar circular con RN en brazos durante la limpieza de los pisos, entre otras intervenciones.

Durante la internación en el área de maternidad se recomienda asegurar que las barandas de la cama materna estén elevadas y trabadas cuando la madre sostiene al RN en brazos, mantener la cama en el nivel más bajo posible y con los frenos puestos. En el momento del cambio de pañal, la persona que se encuentra asistiendo al RN debe buscar y organizar previamente los elementos. Alentar a que la madre pueda pedir ayuda si está cansada, especialmente si ha tomado medicamentos para el dolor o sedantes en las últimas dos horas. Se recomienda realizar el cambio de pañal siempre sobre la cuna.

Fomentar el contacto piel a piel con el RN es una estrategia que trae beneficios indiscutibles para la madre y el neonato, pero esta estrategia debe realizarse asegurándose que la madre no se encuentre cansada. Se debe postergar esta experiencia si la madre no se encuentra en condiciones o realizarla con la presencia de personal de enfermería o con su acompañante. Mientras sostienen al RN en brazos, esta es la única actividad que deben hacer, y se debe evitar levantarse de la cama o sillón con el RN en brazos. Para hacerlo, tiene que solicitar que primero lo apoyen en la cuna.

Los visitantes deben sentarse en una superficie firme mientras sostengan a un RN. Concientizar a los padres para que no dejen que las visitas caminen mientras sostiene a su hijo, tampoco dejen que lo sostengan al RN si la persona se siente débil o somnolienta. Los menores no deben sostener a un neonato sin supervisión adulta.

En la institución, si el RN tiene que realizarse algún estudio debe trasladarse en la cuna, incubadora o silla de transporte.

Cuando ocurra un incidente o caída, se comunicará al personal de enfermería inmediatamente para que pueda realizar la asistencia necesaria al paciente.

La prevención del riesgo de caídas es una cuestión importante que el equipo de enfermería debe saber y comprender para evitarlas durante la internación en la institución.

Las medidas de prevención recomendadas para el equipo de enfermería son monitorizar y observar frecuentemente a los pacientes con riesgo de caídas, conocer los factores de riesgos intrínsecos y extrínsecos, evaluar el riesgo de caídas y educar a las familias sobre los posibles riesgos de caídas y como evitarlas.⁸

Sugerir a la madre que luego de amamantar coloque al RN en su cuna para dormir boca arriba. En la habitación proporcionar luz adecuada y avisar al servicio de mucamas si el piso se encuentra mojado. En relación con el mobiliario es importante que se revise en forma activa las condiciones de la cuna y se soliciten las reparaciones en caso necesario.

El equipo de enfermería también debe saber cómo actuar luego una caída. Las medidas recomendadas para realizar son atender de inmediato al RN, levantar al RN en bloque y colocarlo en un lugar seguro para trasladarlo. Notificar al médico de guardia y a la supervisión de enfermería. Tanto la enfermera como el neonatólogo realizarán un examen físico para evaluar y determinar la gravedad de cualquier lesión por la caída y proceder a trasladarlo a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) en su cuna o incubadora de transporte. Continuará en este sector la evaluación y el seguimiento del paciente. Luego de haber garantizado la atención directa del paciente, corresponderá realizar un reporte del incidente correspondiente, con la mayor cantidad de detalles posibles, para que el comité de seguridad del paciente pueda evaluar los factores que propiciaron la caída. Cuanto antes se haga el reporte, menos datos se omitirán en el mismo. Corresponde documentar en la historia clínica lo sucedido con fecha y hora de la caída y a quién se reportó el incidente.⁹

Otra estrategia para minimizar la incidencia de caídas es la evaluación del riesgo de caídas mediante el uso de escalas. La escala más conocida usada en pediatría es la escala Humpty Dumpty, que se puede utilizar en pacientes de 0 a 14 años. Esta escala evalúa siete ítems, utilizada para documentar la edad, el sexo, el diagnóstico, las deficiencias cognitivas, los factores ambientales, la respuesta a cirugías/sedación y el uso de medicamentos. Si la puntuación es mayor a 12 tiene alto riesgo de presentar caídas.¹⁰

Para un paciente neonatal no existe una escala validada porque es un paciente considerado de alto riesgo de caídas siempre, por tener mayor vulnerabilidad. Además, se evaluará el riesgo de caídas relacionando con los factores extrínsecos e intrínsecos definidos.

Un procedimiento operativo estándar (POE) es una guía de conducta para las actividades de una empresa. Básicamente es un documento que formaliza y estandariza cómo se deben realizar las tareas. Establece

Figura 4. Folletería para familias sobre sistemas de retención infantil, Sanatorio Otamendi, 2025



SISTEMA DE RETENCIÓN INFANTIL

Los niños dependen de los adultos y te contamos como cuidarlos en un vehículo.

EL SRI ES UN SISTEMA QUE PROTEGE A LOS NIÑOS AL CIRCULAR EN VEHÍCULOS

- Siempre atrás
- En la posición y plaza correcta del vehículo
- Nunca a "upa", en brazos o en el regazo
- Bien ajustado y colocado correctamente
- Jamás en arneses sueltos
- En productos homologados*




*Cualquiera de estas etiquetas certifican la homologación

GRUPO 0 Y 0+ (0 A 10/13 KILOS O 1 AÑO APROXIMADAMENTE)

- Orientados en sentido contrario a la circulación (al revés)
- 100 % sujetos - 100 % del tiempo

Si hay que alimentarlos siempre en:

- Lugar seguro
- Vehículo detenido
- Nunca circulando con el niño en brazos



Huevoito, capazo, butaca

"LOS NIÑOS NO SON ADULTOS EN MINIATURA" POR ESO:

- Luego de los 4 años o 15 kg aproximadamente deben utilizar SRI de grupo 2 hasta los 25 kg o 6 años.
- Desde los 22 kg o 6 años aproximadamente deben pasar a SRI de grupo 3 o booster sin respaldo.

¿HASTA CUÁNDO SE DEBE UTILIZAR EL SRI?

- Hasta que cumple el metro y medio de estatura o 150cm, no es una cuestión legal. Es una cuestión de darle seguridad a lo que más amamos: nuestros hijos.



Fuente: Departamento de Seguridad del Paciente, Sanatorio Otamendi. Reproducida con permiso.

los pasos para hacer algo de manera clara y concisa. Se utilizan en todo tipo de campos y en casi todas las funciones comerciales que requieren un proceso específico o una forma de hacer las cosas. La unificación de criterios tiene como objetivo alcanzar estándares de calidad elevados para brindar asistencia y cuidados seguros a los pacientes.

La realización de un proceso debe estar acompañada de estrategias educativas y de implementación muy sólidas, que generalmente son las que requieren más dedicación y precisión para lograr la aplicación efectiva del proceso, por todos los integrantes de este.

Es sabido que el ámbito sanitario es un sector en continuo cambio, por lo cual la formación del personal y la adquisición de conocimientos y habilidades que le permiten reconocer los riesgos latentes y aplicar mejoras concretas para desarrollar prácticas que hagan más seguras la atención del paciente y su familia son de vital importancia (*Anexo 1 y 2*).

Además de la educación para la familia incidental, al pie de la cama, la presencia de códigos QR con las recomendaciones de seguridad para evitar las caídas en cada habitación y en cada cuna, puede ser otro elemento para reforzar la seguridad del paciente.

Muchas veces las familias no leen la folletería o información escrita que reciben en Admisión sobre caídas en pacientes internados que dan pautas para prevenirlas.

En cambio, con esta nueva tecnología accederán cuando lleguen a la habitación o sala. En cada cuna estará disponible dicho código y lo podrán consultar las veces que les parezca necesario.

Al egreso de la institución sanitaria, la familia debe tener las pautas claras para continuar con la seguridad en el traslado extrahospitalario y evitar las caídas en el hogar. Los sistemas de retención infantil son un elemento fundamental para colaborar en la seguridad y evitar accidentes. La folletería para la familia es fundamental (*Figura 4*) porque resume aspectos esenciales para el traslado en vehículo.

CONCLUSIÓN

La seguridad del paciente es un componente clave de la calidad asistencial; ha adquirido gran relevancia en los últimos años, tanto para los pacientes y sus familias, que desean sentirse seguros y confiados en los cuidados sanitarios recibidos, como para los profesionales que desean ofrecer una asistencia sanitaria segura, efectiva y eficiente.¹²

El desarrollo y la implementación de un protocolo de caídas en RN, juntamente con un enfoque educativo, pueden ser una estrategia válida para disminuir estos eventos adversos en las instituciones de salud. Es fundamental continuar este camino iniciado y realizar una evaluación de la intervención a corto y mediano plazo de la implementación de este protocolo.

AGRADECIMIENTO

A la Dra. Cecilia Bastón por su colaboración en la elaboración de los distintos procesos y por el profundo interés en la mejora continua en la asistencia y en el cuidado de los distintos modelos de familias.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Seguridad del paciente [Internet]. 2023. [Consulta: 8 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety> (cifras)
2. Organización Mundial de la Salud: OMS. Caídas [Internet]. OMS; 2021. [Consulta: 8 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
3. Munayco Cortez C, Guillén-Pinto D. Traumatismo encéfalo-craneano por caída libre en neonatos. *Acta Med Peru*. 2021;38(3):205-9.
4. Rocco C, Garrido A. Seguridad del paciente y cultura de seguridad. *Rev Med Clin Condes*. 2018;28(5):785-95.
5. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Acciones para la seguridad de los pacientes en el ámbito de la atención sanitaria [Internet]. Gob.ar. [Consulta: 23 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2021-03/acciones-seg-paciente-feb-2021.pdf>

6. Ministerio de Salud de la Nación-UNICEF. Consenso La Primera Hora de Vida. 2023. [Consulta: 8 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.unicef.org/argentina/documents/consenso-la-primera-hora-de-vida>

7. Jenik A, Rocca Rivarola M, Grad E, Machado Rea ES, Rossato NE. Recomendación para disminuir el riesgo de colapso súbito e inesperado posnatal. *Arch Argent Pediatr*. 2020;118(3):S107-S117.

8. Sánchez Bañuelos LG, Pérez Gutiérrez J, Tamariz Velázquez FE, Delgado Rubio M. Seguridad del neonato hospitalizado: Aproximaciones y propuestas. *Enferm Univ*. [Internet]. 2012 Jun; 9(2):27-36.

9. Adams GA, Forrester JA, Rosenberg GM, Bresnick SD. Falls. In: Adams GA, Forrester JA, Rosenberg GM, Bresnick SD, eds. *On Call Surgery*. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020: chap 10.

10. Hill-Rodriguez D, Messmer PR, Williams PD, Zeller RA, Williams AR, Wood M, Henry M. The Humpty Dumpty Falls Scale: a case-control study. *J Spec Pediatr Nurs*. 2009 Jan;14(1):22-32.

11. Instituto Técnico para la Acreditación de Establecimientos de Salud (ITAES), Manual Operativo. [Consulta: 8 de marzo de 2025]. Disponible en: www.itaes.org.ar/Documentos/POE_desarrollo_estandares_AT004.pdf

12. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Acciones para la seguridad de los pacientes en el ámbito de la atención sanitaria. 2021. [Consulta: 8 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/acciones-para-la-seguridad-de-lospacientes-en-el-ambito-de-la-atencion-sanitaria-reedicion>

Anexo 1. Protocolo para el traslado del RN y su madre en contacto piel a piel desde la sala de partos

 SANATORIO OTAMENDI SERVICIO DE NEONATOLOGÍA	Traslado del RN y su madre en contacto piel a piel	
	Tipo de documento: Procedimiento	
	Código: Pro_traslado del binomio en contacto piel a piel_00	Versión: 01
	Vigencia: 03/2025	

A. GENERAL

A.1 Propósito

Estandarizar el traslado del recién nacido y su madre en contacto piel a piel (CoPAP) respetando el deseo de las pacientes.

A.2 Alcance

A los traslados del binomio, durante la primera hora de vida, desde la sala de nacimiento hasta la habitación asignada, si están dadas las condiciones clínicas tanto maternas como neonatales.

Quedan exceptuados de este proceso los nacimientos por gestación subrogante.

Este proceso incluye a todo el equipo de salud que interviene: obstetricia, partos, neonatología, internación conjunta, camilleros, asistente de servicio, ropería y admisión.

A.3 Definiciones

CoPAP: contacto piel a piel: consiste en posicionar al recién nacido inmediatamente después del nacimiento sobre el dorso materno permitiendo el contacto de la piel del bebé con la piel de la madre sin interferencias, cubriéndolo externamente para disminuir las pérdidas de calor.

Bandeau de velcro: dispositivo de tela elastizada, con sujeciones de velcro, que se utiliza de forma envolvente para sujetar al recién nacido en el pecho de su madre para el traslado, optimizando el período de transición.

B. DESARROLLO

Esta modalidad de traslado del binomio permite optimizar la termorregulación y la estabilización en el período de transición en la primera hora de vida, como así también facilita el inicio del vínculo y la lactancia, tal como se recomienda en los estándares de la iniciativa Hospital Amigo de la Madre y el Niño (HAMN).

El CoPAP se realiza en el período posnatal inmediato; debe estar supervisado por el equipo de salud capacitado para controlar y asesorar durante este período, y el médico a cargo de la atención debe decidir si es posible o no realizarlo.

Consiste en colocar al recién nacido solo con pañales, en posición ventral sobre el torso desnudo materno; la madre debe estar acostada boca arriba, con la espalda elevada entre 30° y 60° para facilitar el contacto visual madre-hijo; para tal fin el traslado se realiza en camilla que permiten elevar la cabecera de la misma. Durante este período no deben quedarse solos, pudiendo permanecer con su acompañante en todo momento.

B.1 Traslado desde la sala de nacimiento a la habitación

La enfermera de recepción convoca a la enfermera de internación conjunta para realizar el traslado e informa a qué habitación se traslada el binomio.

La enfermera de internación conjunta, antes de subir a buscar al binomio, deja en la habitación asignada la cuna para posterior uso del recién nacido.

El traslado a la habitación asignada se lleva a cabo por un camillero quien traslada a la madre con el recién nacido en contacto piel a piel, sostenido con *bandeau* y supervisado por la enfermera neonatal.

Pasos por seguir para cumplir con el traslado:

1. Previo al pasaje de la puérpera a la camilla de traslado, el equipo obstétrico solicita y coloca el *bandeau* en la camilla.
2. Una vez posicionada la paciente en la camilla de traslado la enfermera de neonatología coloca al recién nacido en contacto piel a piel (solo con el pañal), cubre al recién nacido con sábana y manta, y luego ajusta el *bandeau* para proveer mayor seguridad, de acuerdo con la adaptación corporal. Se cubre a la puérpera y al recién nacido con las sábanas propias de la camilla de traslado.
3. El camillero eleva la cabecera de la camilla antes de comenzar el traslado.
4. El camillero realiza el traslado con la supervisión de la enfermera de internación conjunta y el acompañante a elección.
5. Al llegar a la habitación, antes de pasar a la puérpera a la cama, la enfermera abre el *bandeau* y retira al recién nacido; lo coloca en la cuna para el pasaje materno de la camilla a la cama.
6. La enfermera de internación conjunta retira el *bandeau* de la habitación y lo coloca en un cesto exclusivo, rotulado para tal fin.

B.1.1 Gestación subrogante

En estos casos, con el consentimiento de la gestante, el padre o madre comitente puede iniciar CoPAP en la sala de partos y luego continuarlo en la habitación definitiva sin realizarse el traslado en CoPAP.

B.2 Gestión del *bandeau*

B 2.1. Retiro del *bandeau* desde la habitación

El personal de enfermería de internación conjunta de todos los turnos, una vez que la paciente llega a la habitación asignada, retira el *bandeau* y lo coloca en un cesto exclusivo ubicado en la Nursery.

B.2.2 Entrega y retiro de *bandeau*

Las asistentes del servicio de Neonatología:

Turno mañana:

- Entrega 25 *bandeaux* limpios a la enfermera de sala de recepción neonatal, donde quedan guardados a disposición para los distintos nacimientos.
- Lleva los *bandeaux* sucios a la lencería, los cuales son recambiados por limpios. Para el control de la cantidad entregados y recibidos, completa un libro de actas que es firmado por quien recepciona los mismos.

En el fin de semana:

- Deja los *bandeaux* usados, cuantificados, en una bolsa con la leyenda “*bandeaux* usados” en supervisión de enfermería para ser recambiados el lunes a la mañana (usados por limpios en igual cantidad) en la lencería.

B. Control del proceso

Encuestas de satisfacción.

C. IMPLEMENTACIÓN

Reunión con todos los actores involucrados, capacitación del proceso con los equipos involucrados según el punto B del desarrollo.

Anexo 2. Protocolo de prevención de riesgo de caídas de recién nacidos en internación conjunta

 SANATORIO OTAMENDI SERVICIO DE NEONATOLOGÍA	Prevención de riesgo de caídas de recién nacidos en la internación conjunta	
	Tipo de documento: Procedimiento	
	Código: Pro_Pro_Caídas NEO	Versión: 01
	Vigencia: 03/2025	

A. GENERAL

A.1 Propósito

Establecer una metodología para la prevención y reducción de riesgos de caídas en recién nacidos (RN) en la internación conjunta durante su estadía en el sanatorio y describir el accionar ante un evento de caídas.

A.2 Alcance

Este documento aplicará al equipo de enfermería del servicio de neonatología y de internación conjunta.

A.3 Definiciones

- Caída: la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipite al individuo hacia el suelo en contra de su voluntad (OMS).
- Factores de riesgo: son aquellos elementos o circunstancias que inciden de forma negativa, haciéndole más vulnerable a presentar caídas.
- Factores de riesgo extrínsecos: son aquellos factores relacionados con el entorno del paciente.
- Factores de riesgo intrínseco: son aquellos factores relacionados con el paciente mismo.
- Evento adverso: incidente que produce daño a un paciente.

B. DESARROLLO

Una caída se define según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un acontecimiento involuntario que hace que el individuo pierda el equilibrio y se precipite al suelo u otra superficie que lo detenga.

Las caídas accidentales pueden causar un daño adicional al recién nacido a corto o a largo plazo, pudiendo ocasionar lesiones leves, como hematomas, o graves como fractura o traumatismo de cráneo y en algunos casos la muerte. Además, también puede incrementar los costos en las instituciones, como más días de internación; hay que tener en cuenta las repercusiones en otros aspectos como los psicológicos por la culpa y la frustración del cuidador y la familia.

El RN en internación conjunta es un paciente sano que está en el sanatorio para afianzar el vínculo con su familia, establecer las técnicas de alimentación y observar el correcto desarrollo en el periodo de transición. Por sus características es vulnerable y de alta dependencia; se considera a este paciente de alto riesgo de caídas. Es necesario aplicar estas medidas de protección, las que deben ser instauradas por todo el equipo de enfermería. Este debe conocer los factores de riesgo mientras el paciente esté internado para prevenir posibles caídas. Estos factores pueden ser:

Factores de riesgo intrínsecos

Son los relacionados con el paciente como la edad, el peso, antecedentes de caídas previas e incapacidad de comunicarse.

Factores de riesgo extrínsecos:

Son los relacionados con el entorno del paciente:

- Mala iluminación en la habitación.
- Pisos mojados y/o resbaladizos.
- Camas altas sin frenos.
- Superficies irregulares.
- Cables sueltos o bolsos en el piso.
- Inmobiliario inadecuado.
- Agotamiento materno por el trabajo de parto prolongado.
- Falta de sueño materno por la alimentación frecuente del RN.
- Administración de medicamentos a la madre que causen somnolencia o adormecimiento.
- Horario nocturno.
- Permanencia del RN en la cama o sillón con el adulto.
- Traspaso del recién nacido de una persona a otra.

B.2 Medidas preventivas

MEDIDAS PREVENTIVAS DE INTERNACIÓN EN FACTORES EXTRÍNSECOS EN RECIÉN NACIDOS	
Área involucrada	Recomendaciones
Habitación oscura o con muy poca iluminación	Proporcione una iluminación adecuada, sobre todo durante la noche.
Camas en posición alta	Verifique que la cama esté en la posición más baja, con los frenos puestos. Bajar la cama reduce la distancia de las caídas.
Barandas en posición baja	Mantenga las barandas elevadas y aseguradas, mientras el recién nacido este en la cama.
Habitación con pisos mojados	Evite caminar mientras el piso este mojado o durante la limpieza de la habitación. Avise al servicio de mucamas si el piso esta mojado.
Realizar colecho	No se recomienda el colecho porque aumenta el riesgo de caídas y asfixia en el recién nacido. Coloque al recién nacido en su cuna horizontal para dormir y en posición supina.
Habitación desordenada	Mantenga la habitación despejada de objetos, cables, bolsos y cosas en el suelo.
Somnolencia / fatiga de los padres (trabajo de parto prolongado, cirugía de cesárea, mayor demanda del recién nacido)	Favorezca el descanso de los padres cuando el RN duerme. Tenga en cuenta que el agotamiento de los padres es el principal factor de riesgo de caídas, y dentro del horario de 00:00 h a 07:00 h. Realice un mayor seguimiento en los horarios nocturnos.
Si la madre tomó medicación como analgésicos o sedantes	Evite dejar al RN en brazos maternos. La sedación materna aumenta los riesgos de caídas en los neonatos.
Dejar solo al recién nacido sobre una superficie elevada sin supervisión	Nunca dejar solo al recién nacido sobre una superficie alta (mesa, cama, sillón). Preparar previamente todos los elementos necesarios para cambiarlo.
Hacer el traslado del recién nacido en brazos	El traslado del neonato debe ser siempre en la cuna, incubadora o silla de seguridad.

B.3 Recomendaciones para enfermería

- Reduzca los factores de riesgo identificando los factores intrínsecos y extrínsecos asociados con caídas potenciales y lesiones.
- Evalúe el riesgo de caídas.
- Advierta a la familia que un recién nacido tiene alto riesgo de sufrir una caída durante la internación.
- Explíquelo a la familia cuáles son los factores de riesgo y discuta estrategias para la prevención.
- Informar de la importancia a las familias que consulten el código QR ubicado en la cuna, para poder recibir más recomendaciones para prevención en riesgo de caídas.

B.4 Recomendaciones para la familia del recién nacido

- Mantenga la habitación ordenada y despejada de objetos en el suelo.
- Mantenga la habitación con buena iluminación.
- Coloque la cama en la posición más baja, con las barandas aseguradas y los frenos puestos.
- Reúna todos los elementos antes de cambiar al recién nacido.
- Nunca camine con el recién nacido en brazos si el piso de la habitación está húmedo o mojado.

- No permita que la familia realice colecho sin supervisión; el lugar más seguro para que duerma el RN es la cuna, en posición horizontal y decúbito supino.
- Estimule a que la madre solicite ayuda con el recién nacido si está cansada o le administraron alguna medicación como analgésico o sedantes.
- Eduque a la familia durante la internación. Deben sentarse mientras sostengan a su familiar en una superficie firme.
- No deje que el visitante camine mientras sostiene al recién nacido.
- No deje que un menor sostenga al recién nacido sin supervisión.
- El traslado del recién nacido fuera de la habitación siempre debe ser en la cuna, incubadora o silla de seguridad.
- Si ocurre un incidente de caída comuníquelo al personal de enfermería, al interno 5252 /5262.
- Siga siempre los consejos de seguridad del personal del sanatorio.

B.5 Recomendaciones para la familia en el hogar

- Nunca deje solo al recién nacido en ninguna superficie de la que pueda caer.
- Nunca coloque al recién nacido en una silla mecedora sobre algún mueble.
- Es desaconsejable realizar otras actividades con el recién nacido mientras está en brazos.
- No es aconsejable dejar al recién nacido a cargo de otros menores.
- El lugar más seguro para dormir es su cuna, con las barandas de contención elevadas.
- Siempre sujetar al recién nacido en el cochecito de paseo; cualquier movimiento en falso o tropiezo puede provocar caídas.
- Durante los trayectos en auto, aunque estos sean cortos, el RN debe viajar en el asiento trasero en una silla de seguridad homologada en relación con su peso y talla.
- La silla de seguridad debe colocarse en dirección contraria a la marcha en el asiento trasero y fijarse con el anclaje de seguridad.

B.6 Accionar ante un evento de caída

- Realizar comunicación efectiva e inmediata a Supervisión de Enfermería y al médico de guardia, quien decidirá la acción a seguir.
 - Informar a la familia con el consentimiento para el ingreso al Servicio de Neonatología para observación, estudio y tratamiento.
 - Registrar en la HC con fecha y hora el evento ocurrido.
 - Realizar el reporte de incidente.
 - Informar en el pase de guardia el evento de caída.
-

Actualización

Cuidados de enfermería para la promoción y protección del sueño en neonatos pretérmino: el impacto positivo de la observación

Nursing care to promote and protect sleep in preterm neonates: the positive impact of observation

Cuidados de enfermagem para promoção e proteção do sono em recém-nascidos prematuros: o impacto positivo da observação

Esp. Bernardo Antonio Llanquileo¹

RESUMEN

El cuidado del sueño de los recién nacidos pretérmino en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) es un tema de suma importancia. Considerarlo implica poner en valor todas aquellas intervenciones que tendrán un impacto en este, evitando así futuros daños. El sueño se constituye como un estado reparador y propicio para el neurodesarrollo; solo es posible sostenerlo si se lo identifica, se promueve su inducción, se mantienen sus tiempos óptimos y se protegen sus interrupciones. Los cuidados de enfermería son la respuesta de su preservación y es imperioso fortalecer a estos profesionales en su priorización e intervención.

La omisión de estos cuidados diariamente es, en muchos casos, el producto de un ambiente intervencionista e intensivista donde el soporte vital es la única prioridad. Es por ello, que este artículo tiene como objetivo poner en estado de situación la promoción y protección del sueño de recién nacidos pretérmino

hospitalizados, a través de una revisión de artículos y publicaciones de los últimos años, para resignificar y actualizar los conocimientos de enfermería.

A su vez, se presenta una secuencia orientadora basada en el proceso de atención de enfermería (PAE) como método de intervención, contemplando específicamente una evaluación previa a la manipulación del neonato a través de la observación con o sin escalas, el planteamiento de objetivos, intervenciones neuroprotectoras, para luego dar paso a los cuidados generales, según cada realidad y contexto, incluyendo a la familia y su educación para finalizar con una evaluación de resultados.

Es una guía de orientación simple que intenta conducir y priorizar el impacto positivo de la observación del comportamiento por parte del cuidador hacia manipulaciones oportunas y de calidad, considerando siempre situaciones en las que la urgencia y la emergencia no son una prioridad.

1. Licenciado en Enfermería. Especialista en Enfermería Neonatal. Enfermero del Hospital Artémides Zatti, Área Programa Viedma. Equipo Técnico en la Subsecretaría de Cuidados-Enfermeros. Ministerio de Salud de la Provincia de Río Negro. Docente del Centro Universitario Regional Zona Atlántica y Sur, Universidad Nacional del Comahue, Viedma, Río Negro, Argentina. ORCID: 0009-0006-6199-7678

Correspondencia: llanquileoantonio89@gmail.com

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 1 de diciembre de 2024

Aceptado: 10 de marzo de 2025

Palabras clave: atención de enfermería, promoción de la salud, factores protectores, sueño, recién nacido prematuro.

ABSTRACT

Sleep care for premature newborns in the neonatal intensive care unit (NICU) is a very important issue. Considering it implies valuing all those interventions that will have an impact on it, thus avoiding future damage.

Sleep is a restorative state that is conducive to neurodevelopment; it is only possible to sustain it by identifying it, promoting its induction, maintaining its optimal times and protecting its interruptions.

Nursing care is the answer to its preservation and it is imperative to strengthen these professionals in their prioritization and intervention. The omission of this care on a daily basis is, in many cases, the product of an interventionist and intensivist environment where life support is the only priority.

For this reason, the objective of this article is to present the promotion and protection of sleep in hospitalized preterm newborns, through a review of articles and publications from recent years, to redefine and update nursing knowledge. In turn, a guiding sequence based on the nursing care process (NCP) is presented as an intervention method, specifically considering an assessment prior to handling the newborn through observation with or without scales, the statement of objectives, neuroprotective interventions and then giving way to general care, according to each reality and context, including the family and their education, ending with an evaluation of results. It is a simple orientation guide that attempts to lead and prioritize the positive impact of the caregiver's observation of behavior, towards timely and quality manipulations, always considering situations in which urgency and emergency are not a priority.

Keywords: nursing care; health promotion; protective factors; sleep; infant, premature.

RESUMO

O cuidado do sono de recém-nascidos prematuros na unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) é um tema de extrema importância. Considerar isso implica valorizar todas as intervenções que terão impacto sobre ele, evitando assim danos futuros. O sono é um

estado restaurador que favorece o neurodesenvolvimento. Ela só pode ser sustentada se for identificada, sua indução for promovida, seus tempos ótimos forem mantidos e suas interrupções forem protegidas. O cuidado de enfermagem é a resposta para sua preservação e é imperativo fortalecer esses profissionais em sua priorização e intervenção.

A omissão desses cuidados no dia a dia é, em muitos casos, produto de um ambiente intervencionista e de terapia intensiva, onde o suporte de vida é a única prioridade. Este artigo tem como objetivo fornecer uma visão geral sobre a promoção e proteção do sono de recém-nascidos prematuros hospitalizados por meio de uma revisão de artigos e publicações dos últimos anos, a fim de redefinir e atualizar o conhecimento de enfermagem.

Por sua vez, é apresentada uma sequência norteadora baseada no processo de cuidado de enfermagem (PCE) como método de intervenção, considerando especificamente uma avaliação pré-manuseio do recém-nascido por meio da observação com ou sem escalas, a formulação de objetivos, intervenções neuroprotetoras, para depois dar lugar aos cuidados gerais, de acordo com cada realidade e contexto, incluindo a família e sua educação para finalizar com uma avaliação de resultados. É um guia de orientação simples que tenta direcionar e priorizar o impacto positivo da observação comportamental do cuidador para manipulações oportunas e de qualidade, sempre considerando situações em que urgência e emergência não são prioridades.

Palavras-chave: cuidados de enfermagem, promoção da saúde, fatores de proteção, sono, recém-nascido prematuro.

doi: <https://doi.org/10.61481/Rev.enferm.neonatal.n47.03>

Cómo citar: Llaqueleo BA. Cuidados de enfermería para la promoción y protección del sueño en neonatos pretérmino: el impacto positivo de la observación. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2025;47:29-37.

DESARROLLO

A nivel mundial, cada año nacen 15 millones de neonatos antes de tiempo; uno de cada diez nace prematuramente, lo cual generará un impacto en su desarrollo y sus familias. Se sabe que muchos enfrentarán una vida de discapacidad, incluyendo problemas motrices, de aprendizaje, visuales y auditivos. La mayor parte de

estas alteraciones están relacionadas con los cuidados que se les proporcionan tras el nacimiento. La tasa de sobrevivientes prematuros aumenta continuamente, y los factores adicionales correlacionados con el deterioro del desarrollo neurológico, especialmente los factores modificables, son de gran importancia clínica, siendo el estado de sueño uno de ellos.

Si bien, es amplio el impacto del ambiente y las intervenciones que se tienen sobre los diferentes sistemas inmaduros de los prematuros, se considera de suma importancia focalizarlos en el sistema nervioso y su neurodesarrollo, neuroprotección y neuroplasticidad. La neuroprotección es definida como las estrategias capaces de prevenir la muerte de las células neuronales, mientras que la neuroplasticidad es la capacidad del cerebro de realizar modificaciones en el corto y mediano plazo en el número y fortaleza de las conexiones neuronales sinápticas, en respuesta al ingreso de estímulos asociados a la actividad y la experiencia.¹

Colombo y De Bon afirman que la maduración de las habilidades del recién nacido prematuro, según el tiempo y la calidad, está influenciada por diversos elementos como el entorno de cuidado, la organización de la asistencia diaria, la relación con sus padres, y las experiencias sensoriales y motoras.² De acuerdo con la extensión de los períodos que pasarán en la UCIN, que dependerán en parte de la edad gestacional, mayor será la exposición a un medio muy diferente del útero materno. La razón es que este incluye estadios de exposición a la luz, ruidos ambientales y situaciones de dolor y estrés por las intervenciones que se les llevan a cabo. Es así que, se considera que el patrón del sueño también se verá alterado.

El sueño se define como un estado de conducta reversible en la que se produce una desconexión con el entorno, el cual sufre cambios progresivos entre la vida intrauterina y extrauterina, dependiendo de la edad gestacional.³ Es una necesidad humana crucial para la maduración cerebral, la memoria, la secreción de hormonas, el almacenamiento de energía y la recuperación de enfermedades.⁴

En el recién nacido (RN) existen tres estados de sueño definidos: sueño tranquilo, sueño activo y sueño indeterminado. Si bien se pueden identificar con mayor precisión desde las 30-32 semanas de edad gestacional, las facetas conductuales de estos estados han sido reevaluadas en diferentes edades gestacionales que van desde las 23 a las 37 semanas, con resultados positivos.⁵

El sueño activo, también llamado sueño irregular, se caracteriza por ojos cerrados con fase de movimiento

ocular rápido (REM), frecuencia cardíaca y respiratoria irregular, movimientos esporádicos de bajo tono muscular, manos abiertas y dedos notoriamente extendidos, comportamientos como hipo, bostezos, nerviosismo, ceños fruncidos o muecas, quejas o llantos breves y sonrisas.

El sueño tranquilo o sueño regular se caracteriza por ojos cerrados sin movimientos oculares, frecuencia cardíaca regular, sin movimientos corporales y respiración regular y relativamente lenta. Además, las manos en puño pueden implicar una cierta actividad motora, pero se limita a sobresaltos, suspiros, sollozos u otras descargas breves.

El sueño intermedio, o somnolencia, se caracteriza por apariencia de somnolencia, frecuencia cardíaca y respiración irregular, ojos intermitentes abiertos-cerrados, mirada apagada, párpados pesados, parpadeo frecuente con movimientos suaves y escasos que van disminuyendo.

Los recién nacidos pretérmino pueden dormir hasta 18 horas. La duración de su ciclo de sueño es de aproximadamente 40 minutos a las 27-30 semanas de edad gestacional (EG), 45 minutos a las 31-34 semanas de EG y 50-70 minutos a las 35-40 semanas. Respetar el sueño y su arquitectura es una medida de neuroprotección que los profesionales de la salud deben considerar.⁶

Se han utilizado varios métodos para evaluar el sueño y la vigilia de un neonato. El electroencefalograma (EEG) se considera el más preciso. También se utiliza la actigrafía y la observación conductual directa. Esta última ha demostrado un alto grado de concordancia, que permite al personal de enfermería una herramienta de calificación confiable de los estados de sueño y vigilia. La evaluación cuidadosa de los estados de sueño-vigilia, a través de la observación, permite comprender las necesidades fisiológicas de los neonatos y ajustar el momento de su atención en respuestas a ellas.

En la estandarización de las evaluaciones de conducta de los neonatos, se contemplan cuatro sistemas de puntuación que pueden usarse para la observación conductual de los estados de sueño y vigilia. Estos son definidos por Brazelton, Als, Anderson y Thoman.⁴

El sistema más conocido es la escala de evaluación del comportamiento neonatal (NBAS por las siglas de *Newborn Behavioral Assessment Scale*). Definido por Brazelton en 1973, incluye seis estados para neonatos entre 36 y 44 semanas de edad gestacional postnatal. Se pueden diferenciar tres estados del sueño: sueño

profundo, sueño ligero y somnolencia, y tres estados de vigilia: alerta tranquila, alerta activa y llanto. El propósito de la NBAS es evaluar la individualidad del neonato dentro del contexto de su interacción con el examinador, proporcionando un perfil sobre la capacidad del neonato para responder y adoptarse a su entorno. El examinador debe aprender a ser sensible al momento de aplicar los estímulos para lograr mayores respuestas del neonato. Las conductas se deben observar durante 2 minutos y calificar los estados de sueño y vigilia, identificando el que mayor predomina. Es de fácil aprendizaje al incluir solo seis estados y la diferencia entre ellos se distinguen fácilmente.

En la evaluación del comportamiento de los neonatos prematuros (APIB, por sus siglas en inglés *The Assessment of Preterm Infants' Behavior*) se describen las conductas a través de 13 estados que van desde sueño muy profundo al llanto vigoroso.

Tales estados proporcionan estos parámetros para capturar las variaciones y patrones únicos en los es-

tados de sueño y vigilia en recién nacidos maduros y de alto riesgo.

En similitud, se encuentra la escala de estado de comportamiento de Anderson (ABSS, por sus siglas en inglés *The Anderson Behavioral State Scale*). Es un sistema de puntuación que comprende 12 estados de sueño que van desde sueño muy tranquilo al llanto fuerte.

Por último, se encuentra el sistema de puntuación de Thoman, que puede usarse en grupos diferentes de neonatos, incluso aquellos nacidos a término, los neonatos de alto riesgo, los prematuros y los mayores de un mes. Durante la observación, los estados de sueño y vigilia se puntúan cada 10 segundos y se calcula el porcentaje del tiempo de observación en cada estado. Estos van desde el sueño tranquilo al llanto.

Un enfoque individualizado y centrado en la familia, refiere que cada paciente posee una particularidad y necesidades específicas. A partir de esta, es que se enfoca el cuidado, que no debe desentender el núcleo familiar como parte este proceso. Dentro de esta visión, disminuir los eventos ambientales estresantes y promover el bienestar armonioso mejorará el patrón periódico de sueño-vigilia.

Se conoce que los estímulos frecuentes conmutan el ciclo del sueño. Numerosos estudios indican que existe un promedio de 132 a 234 interrupciones del sueño de un RN en la UCIN.⁷ Entre ellas, de 43 a 51 interrupciones de atención nocturna por paciente-noche⁸ y de 5 a 15 procedimientos clínicos dolorosos por día.⁹ En cuanto a estímulos táctiles, recibe entre 100 y 120, lo que implicaría una estimulación cada 10 o 15 minutos diarios.¹⁰ Se sugiere que los procedimientos y exámenes se realicen aproximadamente 90 minutos después de la última manipulación y el método de madre canguro debe durar al menos 60 o 90 minutos, en consideración de la labilidad e inestabilidad del neonato.¹¹

Ante ello, se debe ser consciente que dormir en los primeros años de vida es esencial para el desarrollo funcional adecuado del cerebro, para que se integre y procese información a través de la conectividad cerebral funcional.¹² Este proceso puede verse afectado en nacidos prematuros dentro de la UCIN, donde las condiciones ambientales interfieren en el sueño y su impacto será más grande. Respetar el patrón correcto de sueño y vigilia es un factor clave para el desarrollo cerebral, y puede tener impactos significativos en el crecimiento y desarrollo. Si bien no hay estudios específicos que demuestren el impacto de ello y sus implicancias, sí se conoce que colabora en la función

Tabla 1. Trece estados de evaluación del comportamiento del prematuro que evalúa APIB (*Assessment of Preterm Infants' Behavior*)

- i. Sueño muy profundo
- ii. Sueño profundo
- iii. Sueño ligero
- iv. Sueño ligero y ruidoso
- v. Somnoliento con más actividad
- vi. Somnoliento
- vii. Despierto y tranquilo
- viii. Hiperalerta
- ix. Alerta clara
- x. Activo
- xi. Activo considerable
- xii. Llanto
- xiii. Llanto estridente

Fuente: Als H, Butler S, Kosta S, McNulty G. The Assessment of Preterm Infants' Behavior (APIB): furthering the understanding and measurement of neurodevelopmental competence in preterm and full-term infants. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2005;11(1):94-102.

de la plasticidad neuronal y desarrollo del cerebro.⁴ La privación del sueño reduce la plasticidad cerebral, la capacidad de modificar su estructura y función en respuesta a cambios y necesidades ambientales.¹¹ La privación del sueño, en estudios realizados en unidades de terapias intensivas de adultos, se asoció a alteraciones de la función inmune, metabólica, cardiovascular y músculo-esqueléticas asociadas al estrés alostático y fisiológico.⁹

Kim S. Y Chae SM. demostraron que los cuidados omitidos de enfermería en la UCIN más frecuentes, son los de brindar atención al desarrollo del recién nacido. Entre ellos, el de brindar cuidados que dependen del estado de sueño-vigilia del neonato. Se conoce que esta omisión depende de factores como la dotación del personal y el tiempo dedicado a una sola tarea, que significa destinar menos tiempo a otras. Asimismo, a factores tales como priorizar la atención directa y la atención relacionada a la seguridad sobre tareas menos urgentes.¹³ Es importante abordar la protección y promoción de sueño, poder dar intervenciones oportunas que generen un impacto positivo al sistema neurológico en desarrollo de los neonatos hospitalizados.

En relación con el conocimiento y el grado de importancia sobre proteger y promover el sueño por parte de los profesionales que trabajan en la UCIN, estudios demuestran poco conocimiento sobre la fisiología del sueño. Aun así, los profesionales lo tienen en cuenta a la hora de sus prácticas y asocian su importancia al desarrollo, al sistema inmunitario, a la recuperación, al desarrollo del cerebro y la digestión. Aquí se destaca que los enfermeros y enfermeras son quienes más hablan sobre el sueño en los países de guardia a diferencia de otros profesionales. En relación con los padres, otro estudio menciona que estos tienen un similar conocimiento sobre el sueño como los profesionales de la salud.¹⁴

Con base en ello, capacitar al personal es una de las estrategias primordiales para que sus intervenciones sean oportunas y pertinentes a la neuroprotección, como así también para que ellos puedan capacitar a los padres en el reconocimiento del sueño y de la vigilia del neonato, para crear un cuidado integrador que garantice la continuidad de este cuidado.

Los cuidadores en la UCIN pueden promover un ciclo normal de sueño-vigilia. Así, influir en la estructura y función del cerebro, protegiendo al neonato de una estimulación sensorial anormal, brindándole experiencias positivas para el neurodesarrollo y alentando a los padres a una relación física y emocional con su hijo.¹¹ La enfermería cumple un rol primordial en estos

cuidados con base en la implementación de estrategias que protejan y promuevan el sueño de esta población vulnerable, debiendo poseer conocimientos profundos sobre el sueño, permitiendo la identificación y aplicación de estrategias eficaces para su promoción y protección.⁷

Calciolari et al. refieren que la evaluación del estado del neonato previa a la atención que no es de emergencia, permite a los cuidadores minimizar la interrupción del sueño.¹¹ Los procedimientos clínicos y de enfermería deben equilibrarse con las necesidades de este y de su familia, siempre considerando una política de manejo mínimo, especialmente en períodos de alta inestabilidad, como sucede en los primeros días, y en aquellos muy prematuros. Permitir dormir 90 minutos, aumenta la oportunidad de tener un sueño ciclado.¹¹

La asistencia debe ser agrupada e individualizada, basada en la observación del comportamiento, dando la oportunidad a los neonatos de tener al menos períodos de descanso de una hora después de la atención y la alimentación. El contacto piel a piel (CoPAP), la posición decúbito ventral o lateralizado, cuando se encuentre monitorizado y en fase crítica, junto con la promoción de dormir decúbito supino antes del alta suelen ser las más favorecedoras del sueño en recién nacidos prematuros.

La lactancia materna es un hecho de gran importancia, ya que tiene un efecto positivo en los ciclos de sueño del neonato.

Aquellos que se alimentan con leche materna han mostrado una mayor eficiencia del sueño en comparación con sus pares alimentados con fórmula. La leche extraída por la noche debe administrarse la noche posterior, por el carácter cíclico de la secreción hormonal de triptófano y melatonina. Se presume así que la leche humana promueve el desarrollo del ciclo circadiano.^{11,15}

Estos autores también expresan que uno de los factores que influye negativamente sobre los estados de sueño es el dolor. Para tratar el dolor agudo, farmacológicamente se debe priorizar la morfina antes que el fentanilo, en las dosis más bajas que se sepa que es eficaz, monitorizando el dolor mediante escalas de puntuación, y aumentar el uso de medidas no farmacológicas. Entre estas, se puede mencionar el contacto piel a piel, el método canguro, arropar con flexión facilitada y administrar sacarosa, para promover el sueño y la calma, por parte de los profesionales y los padres. También sugieren que se debe evaluar el riesgo-beneficio en el uso de medicamentos tales como fentanilo.

lo, cafeína, teofilina, esteroides y antiinflamatorios no esteroides como, la indometacina y el ibuprofeno, ya que afectan el ciclo del sueño del recién nacido.¹¹

En revisiones bibliográficas previas se plantea el agrupamiento de estrategias eficaces en la protección y promoción en contexto de la UCIN. Estas se pueden clasificar en intervenciones ambientales para la protección del sueño: disminución del ruido, disminución de la luminosidad, respeto por los ciclos sueño-vigilia, concentrar las manipulaciones, modulación del estado del RN y cuartos privados. Las estrategias para disminuir la exposición del neonato al ruido y a la intensidad excesiva de la luz deben implementarse primero mediante una evaluación del sonido y la luz.

El ruido en la sala de cuidados intensivos debe mantenerse al mínimo absoluto; monitores, alarmas y voces del personal deben tener el menor volumen posible. La exposición a luz ambiental debe considerarse con relación a la edad posterior a la concepción del neonato. Para neonatos prematuros más pequeños, se debe preferir un ambiente oscuro, mientras se debe proporcionar iluminación cíclica después de las 32 semanas de gestación.

Siempre es útil el uso de cobertores sobre las incubadoras, en primer lugar, para evitar la luz directa y los cambios bruscos de intensidad lumínica. Las intervenciones sensoriales para la promoción del sueño son alternancia cíclica de la luz, contención a través de nido, contención con sábana, contención manual o tono positivo, succión no nutritiva, y el tono humano suave. La maniobra de calma motora o contacto quieto, que consiste en colocar la mano quieta, no dominante del cuidador sobre el dorso del neonato y la mano dominante sobre el pecho y abdomen unos minutos, parece ser también efectiva. El método madre canguro, masajes, estímulos auditivos tranquilos, decúbito prono o lateral y el uso de colchón modelador de viscoelástica que mantiene la posición estable del neonato en el tiempo, también modelan el sueño.

Otra revisión bibliográfica permitió agrupar los cuidados en tres categorías de intervenciones: gestión ambiental, técnicas de relajación y posicionamiento terapéutico.⁸ La gestión del entorno implica reducir la intensidad de la luz y el sonido. Las técnicas de relajación plantean masajes pediátricos o baños en bañera, y el posicionamiento terapéutico como el uso del Dandle Roo, que es un sistema de apoyo para el posicionamiento y contención. Así mismo son importantes las actitudes tales como acurrucar, anidar, limitar los movimientos y envolver al recién nacido. Los resulta-

dos demuestran que enfermería puede promover el sueño en los recién nacidos prematuros hospitalizados en la UCIN y reafirmar el efecto predominante que tienen sus cuidados.

Estas intervenciones son aisladas si se desestima el ambiente sanador, que incluye el ambiente físico de espacio, privacidad y seguridad sensorial. En estos, se debe propiciar estándares mínimos en las unidades de manera que se facilite un óptimo cuidado para el neurodesarrollo y la presencia de las familias ejerciendo un rol central en el cuidado de su hijo. Hay tendencias actuales en generar habitaciones individuales donde las familias puedan permanecer las 24 horas con su hijo. Al mismo tiempo, considerar las áreas de poco tránsito, zonas sin contacto y sin conversación, para los neonatos más inmaduros e inestables.

Las participaciones de la familia en las prácticas del cuidado promueven el desarrollo del sueño. Al estar en contacto con la madre, el prematuro se vuelve a conectar con el calor, el olfato, el gusto y la voz. Shellhaas et al. han estudiado el impacto que tienen sobre el lenguaje estos espacios de privacidad en relación con los que están en habitaciones compartidas, que terminan siendo poco alentadores e impulsan la exposición al lenguaje tenue y proporcionado.¹⁶

Sin dudas, la voz de la madre cumple un papel indiscutible, ya que puede aislar a los recién nacidos de parte del impacto del ruido de la UCIN al reducir la probabilidad de que se despierten durante y justo después de los niveles de ruido más altos. Es de destacar que la exposición a la voz de la madre durante el sueño también puede ayudar a proteger a los recién nacidos del despertar después de ráfagas de ruido fuerte en el hospital.

Como respuesta para comenzar a priorizar el cuidado de protección y promoción del sueño en recién nacidos pretérmino hospitalizados, se propone un algoritmo secuencial que oriente los cuidados de enfermería con base en este aspecto. Esta guía aborda pautas a considerar antes de intervenir al RN, considerando la observación oportuna y de calidad. Esto generará respetar el estado de sueño-vigilia y aplicar en el mejor de los casos escalas establecidas.

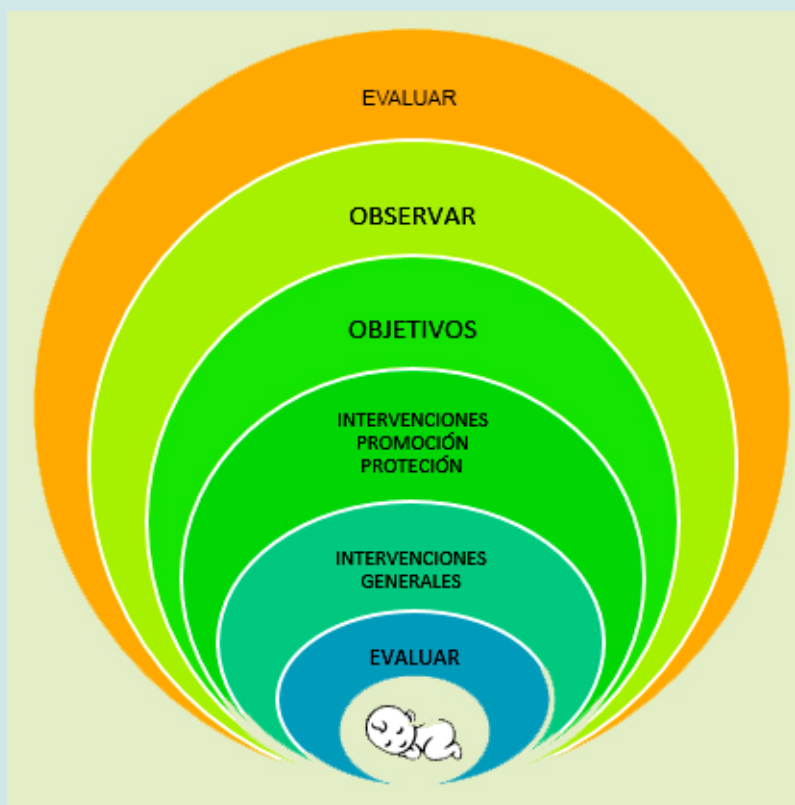
El algoritmo propuesto para la promoción y protección del sueño consiste en los siguientes ítems: evaluar, observar, objetivos, intervenciones de promoción y protección del sueño, intervenciones generales y evaluación, considerando siempre la presencia de la familia y la educación hacia ellos (*Figura 1*).

Para enfermería, es importante sistematizar la secuencia anterior que orienta y ordena secuencialmente las intervenciones y cuidados de enfermería basada analógicamente en el Proceso de Atención de Enfermería (PAE), que metodológicamente valida la profesión (Tabla 2). El PAE es una herramienta, que ayuda a pensar la práctica diaria y comenzar a priorizar este tipo de cuidados específicos.

CONCLUSIÓN

Los cuidados de enfermería centrados en el neurodesarrollo y la familia constituyen, sin dudas, un camino primordial para el ambiente sanador dentro de la UCIN. Aquellos dirigidos a la promoción y protección del sueño deben estar presentes y orientados ante cada una de las intervenciones y estímulos del entorno. Esta priorización aporta significativamente al presente y futuro desarrollo neurológico de los neonatos hospitalizados, considerando herramientas como la observación de los estados de conducta del neonato ante acciones reversibles como lo son la manipulación no gentil, el despertar inoportuno y la estimulación ambiental inadecuada.

Figura 1. Algoritmo de intervención en base a la promoción y protección del sueño



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Instrumento para realizar intervenciones para promoción y protección del sueño del recién nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatales

ANTES DE INTERVENIR					
1. EVALUAR					
Enfoque individualizado					
Edad gestacional	Días de vida	Diagnóstico	Tiempo transcurrido desde la última intervención	Necesidades insatisfechas y prioritarias	Presencia de los padres
2. OBSERVAR					
Estado de sueño-vigilia					
Sueño activo	Sueño tranquilo		Sueño de transición	Vigilia	
Escalas de evaluación del sueño					
3. OBJETIVO					
Promover/inducir el sueño		Despertar oportuno		No tocar/no despertar	
4. PLANIFICACIÓN/EJECUCIÓN: INTERVENCIONES DE PROMOCIÓN Y PROTECCIÓN DEL SUEÑO					
Ambientales		Sensoriales			
- Disminución de ruidos - Disminución de la luminosidad - Respetar ciclos de sueño-vigilia - Concentrar las manipulaciones - Modular los estados del RN - Presencia de los padres		- Alternancia cíclica de la luz - Contención a través de nido - Contención a través de sábanas - Contención manual (tono positivo) - Maniobra de calma motora - Succión no nutritiva - Tono humano suave		- Movimientos y posicionamientos seguros, suaves y firmes - Método madre canguro - CoPAP - Masaje - Estímulos auditivos tranquilos (voz de la madre) - Colchón modelador	
5. EJECUCIÓN: INTERVENCIONES GENERALES					
Realizar intervenciones agrupadas de procedimientos rutinarios y/o emergentes.					
Educar a los padres para cuidar respetando el sueño (cuidado transversal).					
6. EVALUACIÓN					
Reconsiderar nuevamente PASO 3 y 4					

Fuente: Elaboración propia.

REFERENCIAS

1. Phillips R, Solomon J, Dixon L, Altimier L. Neuroprotective Infant and Family-Centered Developmental Care for the Tiniest Babies: Perspectives from Key Members of the Neonatal Intensive Care Unit Small Baby Team. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2024;36(2):167-84.
2. Colombo G, De Bon G. Strategies to protect sleep. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2011;24 Suppl 1:30-1.
3. Gogou M, Haidopoulou K, Pavlou E. Sleep and prematurity: sleep outcomes in preterm children and influencing factors. *World J Pediatr.* 2019;15(3):209-18.

4. Park J. Sleep Promotion for Preterm Infants in the NICU. *Nurs Womens Health*. 2020;24(1):24-35.
5. Bik A, Sam C, de Groot ER, Visser SSM, Wang X, Tataranno ML, et al. A scoping review of behavioral sleep stage classification methods for preterm infants. *Sleep Med*. 2022;90:74-82.
6. Fundación NENE/SIBEN. Protección del sueño del recién nacido hospitalizado en la unidad neonatal estrategias para promover un ambiente que favorezca el óptimo neurodesarrollo [internet]. Fundación NENE/SIBEN; 2021. [Consulta: 25 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.neurologianeonatal.org/cuidados/documentos/>
7. Correia A, Lourenço M. Promoção do sono em unidades de cuidados intensivos neonatais: scoping review: Sleep promotion in neonatal intensive care units: scoping review. *Enferm Glob*. 2019;19(1):527-75.
8. Firmino C, Rodrigues M, Franco S, Ferreira J, Simões AR, Castro C, et al. Nursing Interventions That Promote Sleep in Preterm Newborns in the Neonatal Intensive Care Units: An Integrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(17):10953.
9. Knauert MP, Pisani M, Redeker N, Murphy T, Araujo K, Jeon S, et al. Pilot study: an intensive care unit sleep promotion protocol. *BMJ Open Respir Res*. 2019;6(1):e000411.
10. Lara AVT, Barahona ADLAB, Franco SPJ, Menéndez CVV. Intervenciones no farmacológicas como coadyuvantes para prevenir o tratar el dolor neonatal. *RECIMUNDO*. 2022;6(2):501-7.
11. Calciolari G, Montiroso R. The sleep protection in the preterm infants. *J Matern-Fetal Neonatal Med*. 2011;24 Suppl 1:12-4.
12. Uchitel J, Vanhatalo S, Austin T. Early development of sleep and brain functional connectivity in term-born and preterm infants. *Pediatr Res*. 2022;91(4):771-86.
13. Kim S, Chae SM. Missed nursing care and its influencing factors among neonatal intensive care unit nurses in South Korea: a descriptive study. *Child Health Nurs Res*. 2022;28(2):142-53.
14. Hulst RY, Pillen S, Voorman JM, Rave N, Visser-Meily JMA, Verschuren O. Sleep health practices and sleep knowledge among healthcare professionals in Dutch paediatric rehabilitation. *Child Care Health Dev*. 2020;46(6):703-10.
15. Van Gilst D, Puchkina AV, Roelants JA, Kervezee L, Dudink J, Reiss IKM, et al. Effects of the neonatal intensive care environment on circadian health and development of preterm infants. *Front Physiol*. 2023;14:1243162.
16. Shellhaas RA, Burns JW, Barks JDE, Hassan F, Chervin RD. Maternal Voice and Infant Sleep in the Neonatal Intensive Care Unit. *Pediatrics*. 2019;144(3):e20190288.

Actualización

¿Cómo se realiza la evaluación neurológica en el recién nacido y en el lactante durante el primer año de vida? Segunda parte

How is neurological assessment performed in newborns and infants during the first year of life? Part 2

Como é realizada a avaliação neurológica em recém-nascidos e lactentes durante o primeiro ano de vida? Segunda parte

Lic. María Laura Serantes¹

RESUMEN

Basándose en los fundamentos establecidos en la primera parte, esta segunda sección continua con la guía de examen neurológico y se adentra en una exploración más detallada de los componentes de la evaluación neurológica en neonatos. Se realizará un análisis exhaustivo de la evaluación de los pares craneales, proporcionando un cuadro para identificar posibles alteraciones que puedan indicar condiciones neurológicas subyacentes.

Además, se presentarán los hitos del desarrollo esperados en neonatos hasta el año de vida, permitiendo a los profesionales de la salud establecer una línea de base para la detección temprana de retrasos o desviaciones del desarrollo neurológico normal.

Palabras clave: examen neurológico; enfermedades del sistema nervioso; parálisis cerebral; cuidados de enfermería; empatía.

ABSTRACT

Based on the foundations established in the first part, this second section continues the neurological examination guide and delves into a more detailed exploration of the components of the neurological evaluation in neonates. A comprehensive analysis of the cranial nerve assessment will be performed, providing a framework for identifying possible abnormalities that may indicate underlying neurological conditions.

In addition, the expected developmental milestones in neonates up to one year of age will be presented, allowing healthcare professionals to establish a baseline for early detection of delays or deviations from normal neurological development.

Keywords: neurologic examination; nervous system diseases; cerebral palsy; nursing care; empathy.

1. Licenciada en Enfermería. Enfermera asistencial del Servicio de Cirugía Cardiovascular Pediátrica, Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez. ORCID: ID 0009-0000-2406-1332

Correspondencia: serantesml16@gmail.com

Conflicto de intereses: ninguno que declarar.

Recibido: 2 de febrero de 2024

Aceptado: 28 de enero de 2025

RESUMO

Dando continuidade aos fundamentos apresentados na primeira parte, esta segunda seção aprofunda a orientação sobre o exame neurológico e explora com mais detalhes os componentes da avaliação neurológica em recém-nascidos. Será feita uma análise criteriosa da avaliação dos pares cranianos, oferecendo um referencial para identificar possíveis alterações que possam sugerir condições neurológicas subjacentes.

Além disso, serão abordados os marcos do desenvolvimento esperados nos primeiros 12 meses de vida, auxiliando os profissionais de saúde a estabelecer uma base para a identificação precoce de atrasos ou desvios no desenvolvimento neurológico.

Palavras-chave: exame neurológico; doenças do sistema nervoso; paralisia cerebral; cuidados de enfermagem; empatia.

doi: <https://doi.org/10.61481/Rev.enferm.neonatal.n47.04>

Cómo citar: Serantes ML. ¿Cómo se realiza la valoración evaluación neurológica en el recién nacido y en el lactante durante el primer año de vida? Segunda parte. *Rev Enferm Neonatal*. 2025;47:38-47.

INTRODUCCIÓN

La evaluación neurológica en el recién nacido (RN) constituye un pilar fundamental en la atención neonatal, ya que permite identificar tempranamente alteraciones del sistema nervioso central que puedan impactar significativamente en el desarrollo neurocognitivo. En esta segunda parte, se profundizarán aspectos clave de esta evaluación, centrándola en la exploración detallada de los pares craneales y en el seguimiento de los hitos del desarrollo psicomotor.

La evaluación de los pares craneales brinda información valiosa sobre la integridad funcional de las vías nerviosas que emergen directamente del encéfalo, permitiendo detectar posibles lesiones o disfunciones a nivel central o periférico.

Por otro lado, el seguimiento de los hitos del desarrollo permite comparar el progreso del niño con los estándares esperados para su edad gestacional y detectar posibles retrasos o desviaciones que requieran una intervención temprana.

Se explorará en detalle las técnicas de evaluación de cada par craneal, así como las alteraciones más comunes asociadas a su disfunción (*Figura 1*). Además, se presentará una revisión exhaustiva de los hitos del desarrollo psicomotor, desde el nacimiento hasta el primer año de vida, y se discutirán los factores que pueden influir en su adquisición.

Pares craneales: ¿qué se evalúa en los pares nerviosos?

Los pares craneales, también llamados nervios craneales, son doce pares de nervios que surgen del cerebro, a nivel del encéfalo, para distribuirse a través de los agujeros de la base del cráneo a la cabeza, el cuello, el tórax y el abdomen. La función principal de los pares craneales es proveer información sobre el medio externo e interno al sistema nervioso central del neonato. Los tres nervios craneales I, II y VIII, contienen axones o nervios sensitivos. Son nervios de la cabeza y se asocian con los sentidos del olfato, la vista y la audición. Los cinco nervios craneales III, IV, VI, XI y XII, se clasifican como nervios motores porque contienen solo axones de neuronas motoras cuando abandonan el encéfalo. Los cuerpos de las neuronas motoras se hallan en núcleos dentro del encéfalo. Los axones motores que inervan los músculos esqueléticos son de dos tipos:

- Axones motores branquiales: inervan los músculos esqueléticos que se desarrollan de los arcos branquiales.
- Axones motores somáticos: inervan músculos esqueléticos que se desarrollan de las somitas cefálicas (músculos oculares y linguales).

Los cuatro nervios motores restantes, V, VII, IX y X, son nervios mixtos, contienen axones tanto de neuronas sensitivas que entran en el tronco del encéfalo como neuronas motoras que lo abandonan.¹

Los RN prematuros tienen un riesgo aumentado de mortalidad y de experimentar dificultades en múltiples áreas del neurodesarrollo. Tanto en RN de término, como en prematuros y en lactantes, este tipo de evaluación se considera de alta complejidad. Se logra mediante la observación de la actividad espontánea.

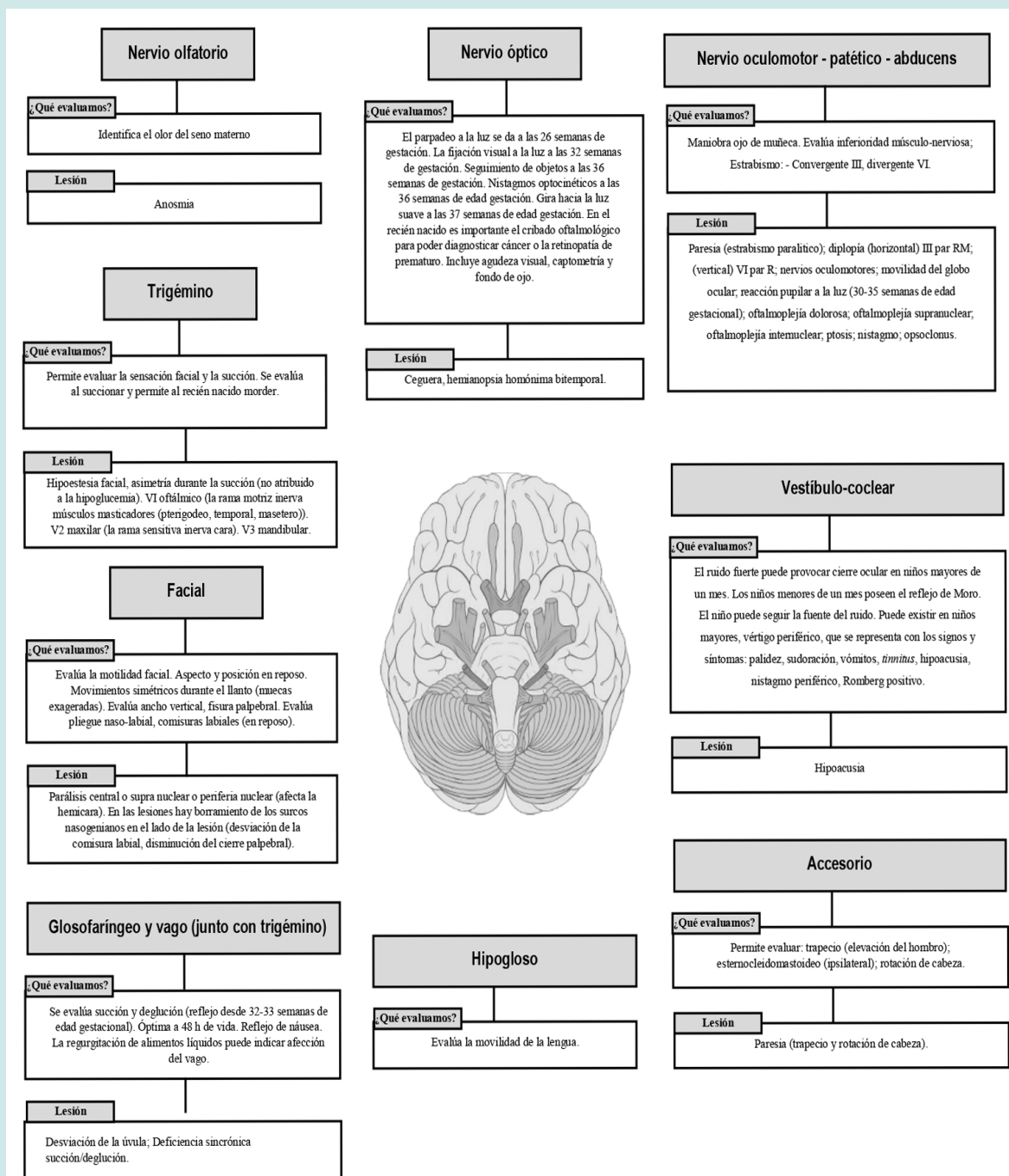
I. Olfatorio: El sentido del olfato, mediado principalmente por el par craneal olfatorio, juega un papel primordial en el establecimiento del vínculo madre-hijo. La exposición neonatal al aroma de la leche materna activa de manera directa las neuronas olfatorias, des-

encadenando una respuesta neurobiológica que promueve la búsqueda del seno materno. Este mecanismo olfativo, altamente especializado, subyace a la capacidad innata del neonato de reconocer y preferir el olor

de su madre, fortaleciendo así el vínculo afectivo.^{1,2}

II. Óptico: El desarrollo visual en los recién nacidos es un proceso dinámico y complejo que se inicia en el

Figura 1. Evaluación de los pares craneanos



Fuente: Elaboración propia.

útero materno y continúa durante los primeros años de vida. Al nacer, presenta una visión limitada, con capacidad para fijar la mirada en objetos cercanos y seguir movimientos lentos. Sin embargo, su percepción visual es borrosa y su capacidad para distinguir colores es limitada. La evaluación oftalmológica detecta posibles alteraciones oculares congénitas que puedan afectar el desarrollo visual. Entre las pruebas más comunes se encuentran el reflejo rojo, que permite evaluar la transparencia de los medios oculares, y el seguimiento ocular, que evalúa la capacidad del neonato para seguir un objeto en movimiento.

Además, se evalúa la fijación de la mirada y la presencia de nistagmus o movimientos oculares involuntarios. Las alteraciones en la evaluación visual pueden indicar la presencia de patologías oculares como cataratas, glaucoma o retinopatía del prematuro. Estas condiciones, si no se diagnostican y tratan a tiempo, pueden ocasionar una disminución de la agudeza visual y otras alteraciones visuales que pueden afectar significativamente el desarrollo neurológico del neonato.^{1,2}

III, IV, VI. Movimientos oculares: Las funciones oculomotoras están dadas por los pares craneales III (ocular común), IV (patético) y VI (oculomotor externo) y sus interconexiones con el tallo cerebral. En una proporción significativa de neonatos prematuros y, en menor medida en RN a término, se observa una ligera desviación ocular durante el reposo, con una desviación de aproximadamente 1 a 2 milímetros entre ambos ojos. Tan temprano como a las 25 semanas de gestación aparecen los movimientos oculares con la maniobra de reflejo oculocefalogiro. A la semana 30 de gestación aparece la desviación ocular ipsilateral frente al estímulo con agua fría en el oído. Los movimientos de mirada conjugada usados en el seguimiento de los objetos en el RN a término son espasmódicos; solo hacia el tercer mes de vida se tornan suaves y continuos. Movimientos oculares anormales persistentes en un neonato con factores de riesgo neurológicos deben alertar sobre convulsiones. El nistagmus de inicio desde el nacimiento o los primeros días de vida sugiere el diagnóstico de nistagmus congénito.^{1,2}

V. Trigémino. Sensibilidad facial y musculatura masticatoria: La sensibilidad facial dada por el V par craneal o trigémino, se examina mejor con un alfiler. Las muecas obtenidas con el estímulo inician en el lado estimulado de la cara, sin embargo, si el neonato presenta parálisis facial, esta respuesta estará alterada y no se debe atribuir a lesiones del núcleo ni del nervio

trigémino. La evaluación de los músculos pterigoides y masetero se realiza observando las características de la succión y de la mordida sobre el dedo del examinador.^{1,2}

VII. Facial. Expresión y movimientos faciales: Los puntos que se deben evaluar son la posición de la cara en reposo, el inicio del movimiento, la amplitud y la simetría de los movimientos faciales espontáneos y provocados. Con el RN en reposo se deben observar los movimientos palpebrales, el pliegue nasolabial y las comisuras labiales. Las alteraciones sutiles pueden no observarse durante el llanto, pero sí durante el inicio de los movimientos espontáneos. Las lesiones a nivel central respetan la parte superior de la cara y pueden asociarse a otros déficits como hemiparesia y convulsiones. Las alteraciones de la movilidad facial pueden ubicarse a nivel cerebral, nuclear, nervio craneal, unión neuromuscular y músculo.^{1,2}

VIII. Auditivo: El octavo par craneal, estatoacústico o vestibulococlear, a través de sus conexiones con el tallo cerebral y la corteza, permite la función auditiva. Alrededor de la semana 28, el feto responde con sobresalto y parpadeo; mientras el neonato madura aparecen otras respuestas frente al estímulo auditivo como son cambios en la actividad motora, en el patrón respiratorio, apertura de la boca y ocular, lo que evidencia la presencia de alguna función auditiva. Durante la evaluación auditiva el neonato no debe estar agitado ni hambriento y se debe asegurar que los canales auditivos no estén obstruidos por vernix. Si se identifica al examen físico una alteración persistente de la respuesta auditiva se requerirán pruebas adicionales como potenciales evocados auditivos y emisiones otoacústicas.^{1,2}

V, VII, IX, X, XII. Succión y deglución: La succión requiere la función de los pares craneales V (trigémino), VII (facial) y XII (hipogloso) y la deglución los pares IX (glossofaríngeo) y X (vago). El proceso de alimentación necesita la acción concertada de los procesos de succión, deglución y respiración. La succión y la deglución inician su coordinación para la alimentación oral desde la semana 28, sin embargo, a esta edad es un proceso difícil y riesgoso. Recién en la semana 34 de gestación, el neonato prematuro es capaz de mantener una coordinación succión-deglución eficiente para la alimentación. Por otra parte, en los RN a término sanos la coordinación succión-deglución puede no ser óptima en las primeras 48 horas de vida. El reflejo nauseoso, dado por los pares craneales IX y X debe evaluarse en este contexto. Un bajalenguas pequeño o

un aplicador de algodón se pueden usar para evaluar el reflejo, observándose una contracción del paladar blando, con movimientos hacia arriba de la úvula y los músculos faríngeos posteriores. La observación de fasciculaciones en la lengua es útil para sospechar enfermedad de neurona motora. Las alteraciones en el patrón de succión-deglución pueden ser secundarias a etiologías neurológicas u obedecer a otras alteraciones como el caso de la secuencia de Pierre Robin o las fistulas traqueoesofágicas.^{1,2}

XI. Espinal o accesorio: La función del músculo esternocleidomastoideo está mediada por el XI par craneal o espinal. La función del mismo es flexionar y rotar la cabeza al lado opuesto, por lo que su evaluación es difícil en el RN. Una maniobra útil en el RN es extender la cabeza delicadamente en posición supina y observar la rotación pasiva de la cabeza, que revela la configuración y masa muscular del esternocleidomastoideo.^{1,2}

HITOS MADURATIVOS

Los hitos del desarrollo son logros específicos que un neonato o lactante alcanza en momentos determinados de su crecimiento. Estos hitos, que son como pequeñas metas a alcanzar, representan la culminación de procesos de maduración neurológica y reflejan la interacción entre factores genéticos y ambientales. Son indicadores clave del progreso del niño y sirven como referencia para evaluar su crecimiento y desarrollo normal.

La maduración psicomotriz del neonato se cumple siguiendo cuatro ejes directrices: cefálico-caudal, proximal-distal, reflejo-cortical e involuntario-voluntario.

Los dos primeros marcan el sentido de la mielinización del tracto corticoespinal o piramidal, que es el que determina el movimiento voluntario de todos los vertebrados. Este proceso se inicia en el nacimiento y se completa durante el primer año de vida. Sus hitos relevantes son el sostén cefálico al tercer mes y la sedestación independiente al sexto. Durante el tercer trimestre, los plexos braquial y lumbosacro se mielinizan progresivamente, de dirección proximal a distal. Esto posibilita el gateo a los nueve meses y la bipedestación a los diez. Al año, la mielinización del haz piramidal se habrá completado, lo que permitirá la aparición de la pinza digital superior u oposición índice-pulgar, y la deambulación voluntaria e independiente.³

Con respecto al tercer eje directriz, el RN se encuentra

regido por reflejos arcaicos de origen subcortical; la mayoría desaparecerán al terminar el primer trimestre de vida. Los otros, se extinguirán durante el resto del primer año. El resultado de esta modificación es el pasaje del movimiento involuntario al voluntario.

A continuación, se dará paso a la descripción de la tabla de desarrollo de Haizea-Llevant abarcando el período del lactante de dos meses hasta el primer año de vida.

La misma, consiste en 4 áreas: sociabilidad, lenguaje, manipulación y postural con diferentes pruebas para cada una de ellas.

Los colores representativos en la tabla abarcan el gris claro haciendo referencia al 50 % de los lactantes, gris medio que refiere al 75 % de los lactantes (p75), y el gris oscuro, haciendo referencia al 90 % de los lactantes que ya hacen la acción estudiada (p90).

El orden correcto de evaluación de la tabla se considera de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. El objetivo del uso de esta herramienta es determinar si el lactante presenta falta de adquisición de dichos elementos, en todas o algunas de las áreas, así como los signos de alerta para determinar la necesidad de otros estudios diagnósticos.³

Maduración normal del primer año de vida

El lactante del primer trimestre

A partir del segundo mes, el lactante comienza a sonreír voluntariamente, como respuesta a la aproximación del rostro humano, y también involuntariamente mientras duerme. Aparece su primera expresión: el "ajó". A los tres meses empieza a visualizar caras. Durante el tercer mes, adquirirá su primer gran hito motor: el sostén cefálico y comenzará a ver el mundo en posición vertical (*Figura 2*).

Los reflejos arcaicos son reacciones automáticas desencadenadas por estímulos que impresionan diversos receptores. Muchos de ellos se producen por estímulos aplicados sobre zonas cutáneas o reflejos superficiales, y otros responden a cambios del tono muscular o reflejos posturales.³⁻⁵

El lactante del segundo trimestre

El lactante apoya los antebrazos y despegas el tórax. De ese modo, adquiere una nueva postura: el balconeo. Al quinto mes, conseguirá pasar de acostado boca arri-

ba a boca abajo y viceversa. Es un nuevo hito motor, el rolar.

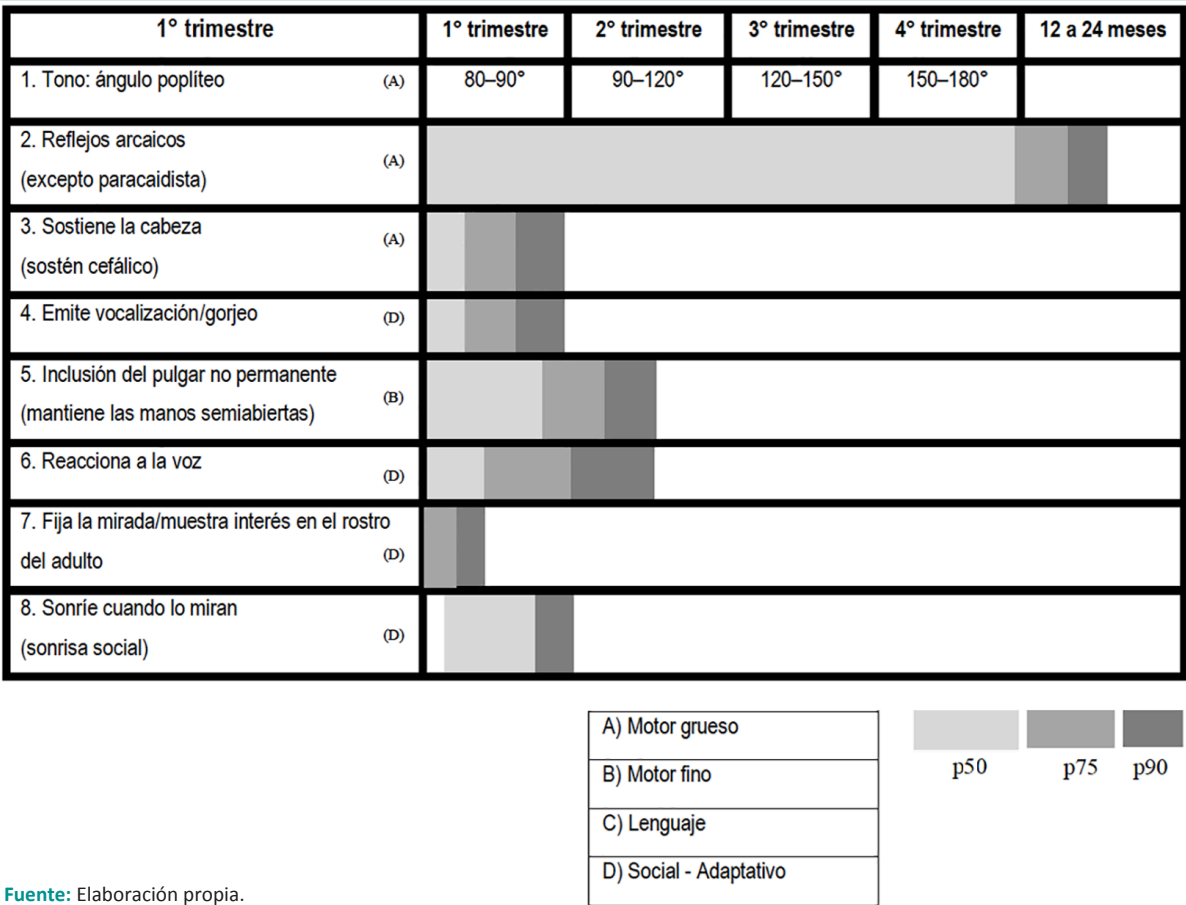
Con respecto a la prensión, durante la primera mitad del trimestre utiliza el borde externo de la mano, especialmente los dedos meñiques y anular, para después usar todos los dedos, lo cual le permite tomar objetos medianos, a mano llena, con un movimiento de barrido como de rastrillo o de pala de crupier (Figura 3).

Por otra parte, la pérdida de la marcha automática hace que el lactante del segundo trimestre pase, alrededor del quinto mes, por un período conocido como atasia-abasia. Durante este, si se lo toma con ambas manos por el tórax, a la altura de las axilas, y se intenta apoyar las plantas de sus pies sobre un plano horizontal, el lactante flexiona los miembros y los mantiene así, actitud que repetirá durante dos meses, y luego

cesará con el apoyo de los pies, para iniciar la marcha voluntaria. Durante este trimestre, aumentará el tono de sus músculos paravertebrales, hasta pasar a tener una fuerte curvatura lumbar durante el cuarto mes, a la rectificación del tronco hacia la finalización del trimestre. Requiere el apoyo de las dos manos para su sedestación inicial (trípode bimanual) y luego, solo una de las manos (trípode monomanual). Recién al terminar el trimestre o al iniciar el siguiente, conseguirá sentarse sin apoyo y tener sus manos libres para investigar los objetos, pasándolos de una a otra mano cuantas veces quiera.

Entre el cuarto y el sexto mes, el lactante tiene nuevas manifestaciones del lenguaje: gorjeos, sonidos guturales y carcajadas. A medida que transcurra el tercer trimestre aparecerán los sonidos más ascendentes, como las vocalizaciones laríngeas. En el próximo trimestre, agregará el “ta-ta” y el “da-da” (linguales), y en el

Figura 2. Hitos madurativos del primer trimestre



cuarto, el “ma-ma”, el “pa-pa” (labiales), respetando la secuencia madurativa directriz de proximal a distal.

El lactante de cuatro meses fija la mirada sobre un objeto, mantiene su atención sobre él, pero sigue su trayecto con un movimiento rápido de la cabeza (mirada sacádica). Comienza a detectar el color: primero el amarillo, luego el rojo y por último el azul, y la visión del detalle mejora.³⁻⁵

El lactante del tercer trimestre

En esta etapa, el lactante comenzará a tomar objetos cada vez más pequeños, usando especialmente el dedo índice y el pulgar, ubicándolos en el mismo plano y moviéndolos como si fuera una llave francesa: es la pinza digital inferior.

Puede pasar a estar acostado boca arriba y volver a la posición anterior; practicará estos movimientos día a día hasta lograrlos sin dificultad (Figura 4).

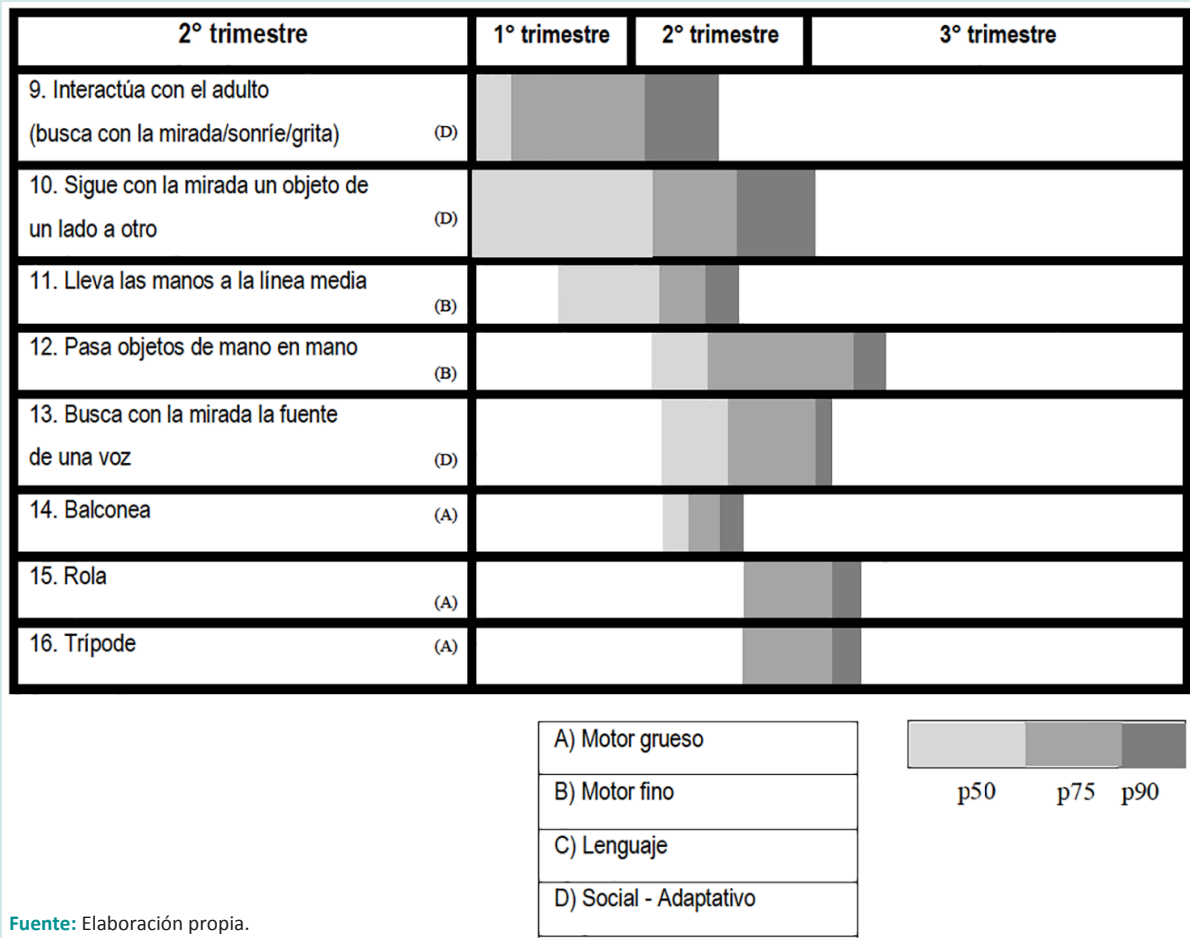
Su tono muscular ha disminuido. Esto le permite comenzar a conocer sus miembros inferiores y pies con las manos, recorrerlos e incorporarlos a su esquema corporal.

A los siete meses se presenta el único reflejo que se instala para siempre: el paracaidismo. Se trata de una compleja sinergia que intenta preservar la cabeza de los golpes.

Lentamente, adoptará una nueva posición, la posición de oso o en cuatro patas, que lo llevará hacia su próximo progreso motor grueso: el gateo.

Comienza a conversar, primero con el silabeo lingual y luego con el silabeo labial.³⁻⁵

Figura 3. Hitos madurativos del segundo trimestre



El lactante de cuarto trimestre

En esta etapa, el lactante comienza a diferenciar entre una cara familiar y una desconocida. Lloro cuando se aproxima un extraño. Acostado boca arriba y desnudo, puede llevar los pies a la boca.

Puede darse vuelta de decúbito dorsal a ventral y viceversa, pasar de acostado a sentado y de ahí inclinar su tronco hacia adelante hasta alcanzar un juguete distante, y también es capaz de desplazarse a voluntad, arrastrándose o gateando (sentado o en cuatro patas).

Además, logra la bipedestación con apoyo (Figura 5).

Alternará con el gateo, para volver a intentarlo las veces necesarias hasta lograr sus primeras bipedestaciones sin apoyo, y más tarde iniciar la deambulación.

La marcha independiente la logrará muy cerca del primer año de vida.

Entre los 10 y 12 meses, practica el “tomar-soltar”.

Tiene connotaciones psicológicas y sociales. Soltar no significa “dar”, pero es la etapa previa.

También se concreta la etapa del tirador, donde arroja los objetos y el adulto los recoge. Simultáneamente el lactante comienza con los juegos de imitación, imitar, aprende a saludar, a hacer movimientos con sus manos, aplaudir y dar besos. En la maduración significa interesarse por el otro y desarrollar la empatía.

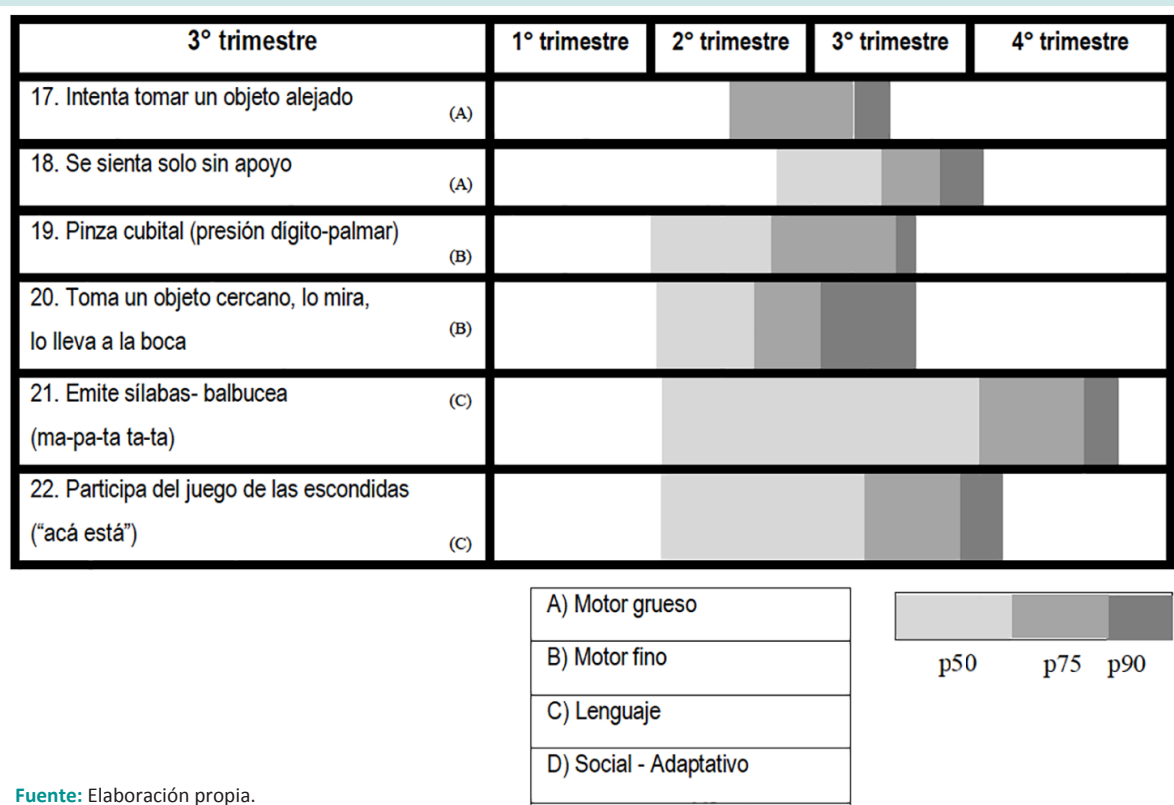
Logra llevar la comida a la boca y comer.

Aprende a decir no con la cabeza, cuando no quiere comer más.³⁻⁵

CONCLUSIÓN

Es indispensable como profesional de enfermería entrenarse para realizar una evaluación neurológica minuciosa, rápida y eficaz, persiguiendo la excelencia en habilidades y destreza, creando una comunicación

Figura 4. Hitos madurativos del tercer trimestre



efectiva entre el equipo médico de neonatología y el equipo prenatal para unificar cuidados.

La evaluación neurológica en recién nacidos y lactantes es un proceso dinámico, en el cual se examina y evalúa al neonato de manera holística, respetando un orden, siguiendo una secuencia de pasos que permite determinar si el neonato se encuentra óptimo o tiene alguna alteración. Mientras más rápido se la detecte, más oportunidades va a tener el recién nacido o lactante de recuperarse.

La comunicación con los padres del neonato o lactante durante la internación y en el control de consultorio debe estar constituida por empatía, respeto, escucha activa y lenguaje de fácil entendimiento, ofreciendo un soporte integral en momentos de alta emotividad. Está en uno mismo aprender a interpretar las conduc-

tas, para optimizar los cuidados incentivando la presencia, vigilancia y sensibilidad.

AGRADECIMIENTOS

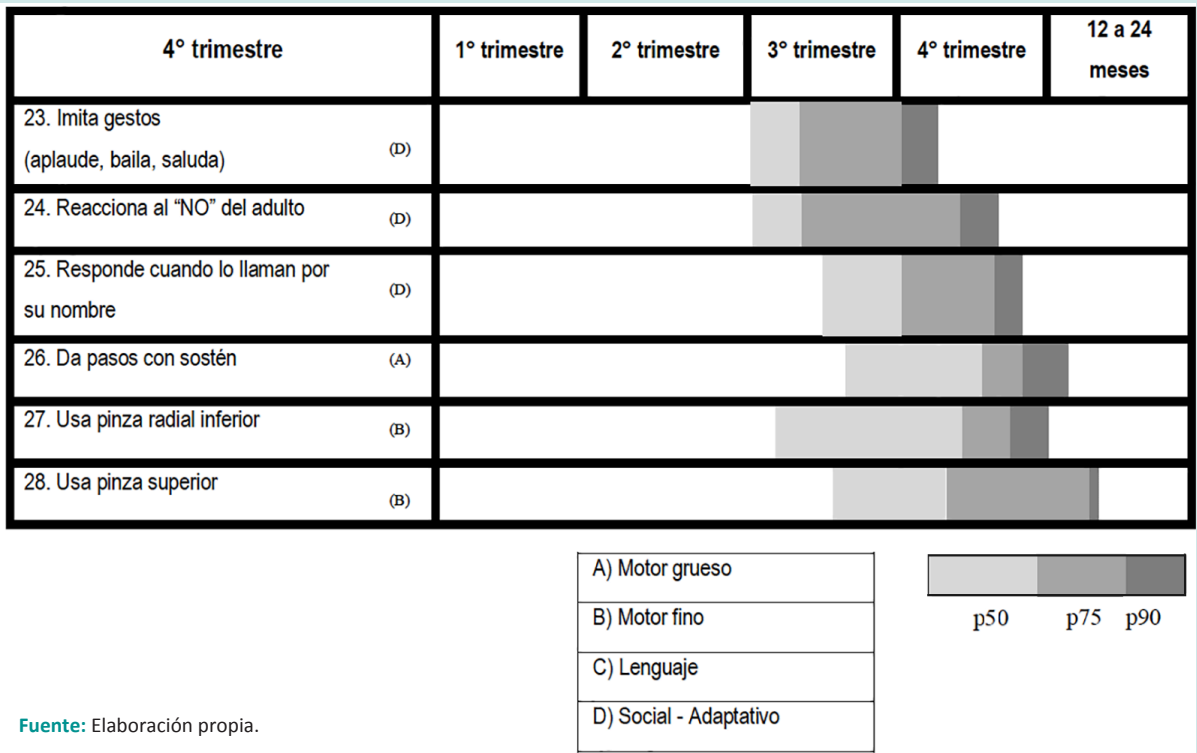
A la Mg. Guillermina N. Chattás por su valiosa revisión y sus sugerencias. Sus comentarios han enriquecido considerablemente este trabajo.

A la Lic. Marta Marucco, por ser mi mentora, colega y amiga.

A la Lic. Natacha S. Ottati, por sembrar en mí la semilla de la curiosidad y el amor por la investigación.

A mi amigo Ezequiel M. Ruiz, diseñador multimedial, por la ayuda con el proyecto.

Figura 5. Hitos madurativos del cuarto trimestre



REFERENCIAS

1. Tortora GJ, Derrickson B. Principios de anatomía y fisiología. 15ª ed. México: McGraw-Hill Education; 2018. P. 556-571.
2. Duat Rodríguez A. Exploración neurológica. En: AEPap (ed.). Congreso de Actualización Pediatría 2020. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2020. p. 523-532. [Consulta: 4 de febrero de 2025]. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/congreso2020/523-532_exploracion_neurologica.pdf
3. Medina Alva M del P, Caro Kahn I, Muñoz Huerta P, Leyva Sánchez J, Moreno Calixto J, Vega Sánchez SM. Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2015;32(3):565.
4. Sánchez-Solereta MJ. Evaluación del desarrollo psicomotor hasta los 3 años de niños españoles concebidos por técnicas de reproducción asistida (FIV/ICSI): estudio prospectivo de cohorte controlado. *An Pediatr (Barc)*. 2020;92(4):200-207.
5. 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.

Actualización

Transporte aéreo neonatal: cuidados de enfermería

Neonatal air transport: nursing care

*Transporte aéreo neonatal:
cuidados de enfermagem*

Esp. Yesica Bonfranceschi¹

RESUMEN

El transporte de los recién nacidos a centros con recursos adecuados para su atención y tratamiento ha reducido la mortalidad perinatal en los últimos tiempos. Esto se debe en gran parte a la regionalización de los cuidados, al derecho de recibir un tratamiento adecuado a las necesidades de cada enfermedad neonatal.

En Argentina el transporte aéreo sanitario en aviones es realizado principalmente ante la necesidad de derivar a los pacientes desde centros de menor a mayor complejidad médica; esto sucede generalmente desde las provincias del interior del país hacia Buenos Aires. Algunas provincias cuentan con aeronaves propias para realizar los traslados aéreos, otras en cambio, contratan empresas privadas. El transporte es realizado en aeronaves de ala fija, aviones que suelen volar rápido y hacer largas distancias en relación con el helicóptero. Esto se debe al extenso territorio del país.

Los cuidados de enfermería durante el proceso de un traslado están divididos en tres etapas: pre-vuelo, intra-vuelo y post-vuelo. En cada uno de estos periodos hay aspectos indispensables a tener en cuenta. Este artículo aborda una breve reseña histórica de la evacuación y transporte aéreo sanitario, la fisiología de vuelo, el ser humano y su adaptación a la altura, la gestión, las normas y procedimientos de evacuación aeromédica, insumos y cuidados de enfermería.

Palabras clave: *transferencia de pacientes; ambulancias aéreas; oxigenación; recién nacido.*

ABSTRACT

The transportation of newborns to centers with adequate resources for their care and treatment has reduced perinatal mortality in recent times. This is largely due to the regionalization of care, the right to receive treatment appropriate to the needs of each neonatal disease.

1. Especialista en Enfermería Neonatal, Enfermera aeroevacuadora, Aero Care Air Medical Service. ORCID: 0009-0009-3343-4706

Correspondencia: yesicabonfranceschi@gmail.com

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 12 de diciembre de 2024

Aceptado: 5 de marzo de 2025

In Argentina, medical air transport in airplanes is carried out mainly due to the need to refer patients from centers of low to high medical complexity; this generally occurs from the provinces in the interior of the country to Buenos Aires. Some provinces have their own aircraft to carry out air transfers, others, however, hire private companies. Transport is carried out in fixed-wing aircraft, airplanes that usually fly fast and travel long distances in relation to the helicopter. This is due to the extensive territory of the country.

Nursing care during the transfer process is divided into three stages: pre-flight, intra-flight and post-flight. In each of these periods there are essential aspects to consider. This article provides a brief historical overview of evacuation and medical air transport, flight physiology, humans and their adaptation to altitude, management, aeromedical evacuation standards and procedures, supplies and nursing care.

Keywords: *patient transfer; air ambulances; oxygenation; newborn.*

RESUMO

O transporte de recém-nascidos para centros com recursos adequados para seus cuidados e tratamento reduziu a mortalidade perinatal nos últimos tempos. Isso se deve, em grande parte, à regionalização do atendimento e ao direito de receber tratamento adequado às necessidades de cada doença neonatal.

Na Argentina, o transporte aeromédico é realizado principalmente pela necessidade de encaminhar pacientes de centros de menor para maior complexidade médica; Isso geralmente acontece das províncias do interior do país em direção a Buenos Aires. Algumas províncias têm suas próprias aeronaves para realizar o transporte aéreo, enquanto outras contratam empresas privadas. O transporte é feito em aeronaves de asa fixa, aviões que costumam voar rápido e percorrer longas distâncias em comparação aos helicópteros. Isso se deve ao vasto território do país.

O cuidado de enfermagem durante o processo de transferência é dividido em três etapas: pré-voo, intra-voo e pós-voo. Em cada um desses períodos há aspectos essenciais a serem levados em conta. Este artigo fornece uma breve visão geral histórica da evacuação e transporte aéreo médico, fisiologia do voo, seres humanos e sua adaptação à altitude, gerenciamento, padrões e procedimentos de evacuação aeromédica, suprimentos e cuidados de enfermagem.

Palavras-chave: *transferência de pacientes; resgate aéreo; oxigenação; recém-nascido.*

doi: <https://doi.org/10.61481/Rev.enferm.neonatal.n47.05>

Cómo citar: Bonfranceschi Y. Transporte aéreo neonatal: cuidados de enfermagem. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2025;47:48-60.

DESARROLLO

El transporte de los recién nacidos (RN) a centros con recursos adecuados para su atención y tratamiento ha reducido la mortalidad perinatal en los últimos tiempos.¹

El proceso de evacuación aeromédica ha presentado avances significativos desde la segunda mitad del siglo XX, incrementándose a raíz de los conflictos armados.

El transporte aeromédico se inicia con la transferencia de víctimas del combate durante la guerra, desde el campo de batalla hacia los lugares de atención sanitaria. En 1864, en Ginebra se establece un acuerdo entre varias naciones europeas para reconocer la neutralidad de hospitales, enfermos y heridos, y nace la Cruz Roja Internacional como distintivo protector. En 1870, en la Guerra Franco-Prusiana comienza el transporte de heridos en globo aerostático; durante la Primera y Segunda Guerra Mundial se emplean las primeras aeronaves como ambulancia aérea.^{2,3}

En Argentina, las organizaciones militares siempre han tenido sistemas de evacuación y atención de su personal, una necesidad crítica en tiempos de guerra. Por ello no llama la atención que la aviación del Ejército, aproximadamente en 1933, haya convertido en sanitario un Junkers K-43, que fue modificado para permitir acomodar tres camillas y un médico. El primer traslado aéreo sanitario se realiza en Misiones en 1936, mediante el Junkers K-43, primer avión sanitario de uso civil obtenido por colecta pública.

Sobre fines de 1955, se desató en el país una virulenta epidemia de poliomielitis, que produjo muchos muertos y exigió el traslado de pacientes. La Secretaría de Salud pública solicitó el apoyo de las Fuerzas Armadas, y la Fuerza Aérea, utilizando sus aviones C47 y Bristol, realizó diversos vuelos para trasladar pacientes y material sanitario, incluso a Uruguay.²

Actualmente, la aviación sanitaria Argentina, está claramente descentralizada, y sus principales actores son

los vuelos realizados con aviones propios de cada provincia y también por empresas privadas especializadas contratadas por prepagas, mediante la salud pública o de manera particular abonada por el cliente.

Dentro del ámbito civil hay diferentes organizaciones; existe un listado de empresas autorizadas para transporte aéreo sanitario (TAS) del ámbito privado y público. Los operadores privados son empresas de vuelo tales como Aero Care, MD Fly, Baires Fly, Pacific Ocean, Aero Rutas, entre otras. También están los operadores gubernamentales tales como Aviación Civil Salta, Dirección Aeronáutica de Buenos Aires, entre otros.⁴

OPERACIONES AÉREAS SANITARIAS

Existen diferentes tipos de operaciones aéreas sanitarias. Por un lado, las destinadas al traslado de personas tales como CASEVAC, (*casualty evacuation*: evacuación de víctimas) y MEDEVAC (*medical evacuation* = evacuación médica).

El traslado CASEVAC, también denominado Evacuación Sanitaria (ES) es un tipo de transporte primario, donde se traslada a la persona herida que no recibió asistencia médica previa. Generalmente es desde el lugar de accidente hacia un centro de atención médica cercano. Suele realizarse con aeronaves de ala rotatoria como los helicópteros ya que pueden despegar y aterrizar en lugares confinados; esta aeronave puede o no estar habilitada para tal fin y puede o no estar medicalizada. El objetivo es evacuar al herido y proveer asistencia médica inmediata.⁵

En cambio, en el MEDEVAC, también denominado servicio de transporte aéreo sanitario (STAS) es el tipo de traslado secundario, ya que el paciente tiene asistencia médica previa, se realiza desde un centro de menor a otro de mayor complejidad con aeronaves habilitadas para tal fin, con equipo médico aeroevacuador especializados.

El transporte aeromédico en aviones comerciales puede realizarse configurando parte de la aeronave en modo MEDEVAC o también a través de una escolta médica, donde pacientes de mediana a baja complejidad se trasladan acompañados por un médico o enfermero aeroevacuador durante toda la operación del traslado y proveerle asistencia en caso de que lo requiera.

La elección del transporte se realiza teniendo en cuenta los requerimientos del paciente, la distancia y los factores logísticos basados principalmente en el costo-beneficio del traslado.

Las recomendaciones de transporte según la distancia son a menos de 150 km, traslado en ambulancia o helicóptero sanitario, entre 150 a 300 km, helicóptero sanitario, y en distancia mayores a 300 km, avión sanitario o comercial configurado para tal fin.

Sin embargo, la falta de presupuesto o de disponibilidad de vehículos, hace que esta recomendación no se cumpla.⁶

El traslado en avión sanitario tiene ventajas. Es rápido para distancias largas, tiene la capacidad de volar por encima de zonas de mal tiempo, y capacidad de presurización de la cabina favoreciendo el confort del paciente.

Tiene la desventaja que requiere múltiples transferencias del paciente (hospital-aeropuerto-vuelo-aeropuerto-hospital), alto costo de operación y sujeto a limitaciones geográficas y climáticas. Los estresores de vuelo pueden modificar la fisiología del paciente en la altura.⁷

El equipo de traslado aéreo está conformado por médicos y personal de enfermería, todos especializados en medicina aeronáutica; dicha capacitación se realiza en el Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE). Además deben tener experiencia en el tipo de paciente a trasladar. Quienes realizan esta actividad deben gozar de buena salud y tener la Certificación Médica Aeronáutica (CMA) vigente. Es un apto psicofísico que se realiza en un centro médico aeronáutico examinador o mediante un médico aeronáutico examinador (AME) e implica un chequeo médico completo con una vigencia de 3 años.

En todos los tiempos, el TAS involucró e involucra recursos tecnológicos, materiales y humanos que deben funcionar armónicamente para realizar el transporte con éxito. La organización de procesos estandarizados y factores humanos están dirigidos a realizar un traslado seguro.

El *Crew Resource Management* (CRM), en cualquiera de sus generaciones, es un modelo de instrucción que busca el uso óptimo de todos los recursos disponibles, personas, equipos y procedimientos, con el objetivo de lograr eficacia y seguridad en las operaciones durante el vuelo. En la actualidad busca posponer y desarmar el impacto de los errores.

La Asociación Civil de Aviación Internacional (OACI) define a los factores humanos como las características físicas, psicológicas y sociales que afectan la interacción humana con las personas en sus situaciones de vida y trabajo, a su relación con las máquinas, con los

procedimientos y con los ambientes que les rodean, y se refieren también a sus relaciones con los demás. Busca la mejor gestión de los recursos disponibles, tener un objetivo común en función de la seguridad operacional, aeronáutica y médica, donde la comunicación, la armonía en cabina y la toma de decisiones juegan un rol esencial para que la misión sea un éxito.

FISIOLOGÍA DE VUELO, EL SER HUMANO Y SU ADAPTACIÓN A LA ALTURA

Para comprender los cambios que se producen en el RN, al realizar su traslado por vía aérea, es necesario conocer algunos principios físicos. La atmósfera, es una masa que rodea la tierra constituida por varios gases en proporción. El 21 % está compuesta por oxígeno, el 78 % por nitrógeno, y el 1% por dióxido de carbono, además de vapor de agua y otros gases. La presión atmosférica está dada por el peso del aire por encima de la superficie terrestre, afectada por la fuerza de gravedad de esta.⁸

Los valores estándares de la atmósfera a nivel del mar son de 15 °C de temperatura, 760 mmHg de presión o 29,92" de columna de mercurio, 1013,25 Mb/cm³ y el descenso de temperatura es de 2 °C por cada 1000 pies de altura. La atmósfera protege la tierra contra los rayos ultravioletas (UV), los rayos cósmicos y meteoritos y las variaciones térmicas, y provee lluvia. Está compuesta por varias capas gaseosas. La primera capa es la tropósfera donde se lleva a cabo la actividad aeronáutica; abarca desde 0-11 km, donde el espesor varía de acuerdo con la temperatura, humedad y también la ubicación, siendo menor en los polos. En esta capa atmosférica es donde se llevan a cabo los fenómenos meteorológicos.

La fisiología humana se ve alterada con la altura debido a cambios del ambiente. Existen diferentes leyes de gases que se comportan siguiendo principios físicos constantes; básicamente explican que a mayor altura hay menor presión atmosférica (menos mmHg). Al haber menor masa de aire, los gases se expanden, duplican su tamaño, pero se mantienen constantes las presiones parciales como la proporción de oxígeno al 21 %, nitrógeno al 78 % y otros gases al 1 %.⁸

La hipoxia es la disminución del oxígeno disponible para las células del cuerpo; se producen alteraciones de su funcionamiento normal, que lleva a fallas sistémicas y por consiguiente a la muerte. Es uno de los factores más importantes, ya que la presión parcial de oxígeno (PaO₂) disminuye con la altura (en mmHg). Por tal motivo la cabina del avión tiene un sistema de

presurización donde mantiene una presión atmosférica constante (presión de cabina a 8000 pies aproximadamente, varía en cada aeronave) y segura, donde el organismo puede adaptarse sin mayor complejidad. Además, el ser humano tiene mecanismos para compensar una ligera hipoxia mediante el aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria e incorporando un excedente de glóbulos rojos a la circulación.

En resumen, los efectos de la altitud sobre el paciente más importantes que se deben tener en cuenta son:

- La reducción de la presión barométrica (ley de Dalton) y, por lo tanto, de la presión alveolar de oxígeno. Esto implica que, con una misma fracción inspiratoria de oxígeno, la presión parcial de oxígeno será menor y, por lo tanto, habrá menos cantidad de oxígeno alveolar. Representa un riesgo para los pacientes con enfermedad respiratoria grave y en aquellos en que esté limitado el transporte de oxígeno, hipertensión pulmonar o cardiopatías congénitas cianóticas que requieren PaO₂ alta previamente al traslado.
- La expansión del aire (ley de Boyle). Esto implica que, en RN con fuga aérea o dilatación/obstrucción de asas, aumenta el riesgo de escape aéreo o de mayor dilatación/perforación intestinal como en pacientes con neumotórax, neumomediastino, perforación intestinal, hernia diafragmática congénita, gastrosquisis, atresia esofágica, obstrucción intestinal, entre otros.¹

Lollgen et al., refieren los escasos datos sobre la oxigenación y las medidas de seguridad necesarias para el transporte aéreo de RN. Las pautas actuales desaconsejan viajes aéreos a niveles moderados (2500 metros) en menores de 1 semana y niveles altos (mayores a 2500 metros) hasta las 6 semanas de edad en neonatos sanos a término.⁹

Los investigadores examinaron el efecto de la hipoxia hipobárica durante el transporte aeromédico en RN menores de 6 meses de edad. Se midió mediante oximetría de pulso continua durante el transporte aéreo, desde enero del 2010 hasta diciembre del 2011, la incidencia de desaturación en 112 lactantes normotérmicos, sin evidencia de intoxicación con monóxido de carbono. Dentro del grupo no fueron incluidos los RN con soporte respiratorio o requerimiento de oxígeno suplementario. El transporte fue mediante aviones y helicópteros. Observaron que la saturación de oxígeno (SPO₂) cayó por debajo del 94 %, en el 32 % de los neonatos, sin eventos adversos clínicos graves, y que mejoraba solo con administración de oxigenoterapia.

No hubo diferencia estadísticamente significativa en menores de 6 semanas. Los datos recolectados en este estudio no parecen respaldar las recomendaciones actuales de retrasar los viajes aéreos en menores a 6 semanas. Se necesitan más estudios para examinar el efecto del vuelo en RN sanos y enfermos.

Existen diferentes tipos de hipoxia. Las más frecuentes en el transporte aéreo sanitario pueden ser la hipoxia anémica que es producida por déficit de hemoglobina (Hb) o glóbulos rojos (GR). En este caso la falla se da por el transporte de oxígeno. También existe la hipoxia hipóxica que se produce al respirar en bajas presiones atmosféricas, por déficit de presión parcial de oxígeno (PaO_2).

Teniendo en cuenta la *Tabla 2* del Manual Transporte Aéreo Sanitario de INMAE, se puede observar que a nivel del mar la presión atmosférica es de 760 mmHg y la PaO_2 es de 160 mmHg, con una SPO_2 del 99 % en personas sin patologías agregadas. A los 8000 pies (2400 metros aproximadamente), nivel que presuriza el avión, la presión atmosférica desciende a 565 mmHg con una PO_2 de 116 mmHg y una SPO_2 del 93 %.¹⁰

Tanto los aviones de línea como los de transporte aéreo sanitario, suelen tener un nivel de vuelo crucero entre 30 000 a 42 000 pies, teniendo en cuenta un valor de referencia de 34 000 pies, la presión atmosférica a este nivel en la atmósfera (exterior de la aeronave) es de 190 mmHg, la PO_2 de 40 mmHg, con una SPO_2 del 1 %, ambiente donde el ser humano no podría vivir teniendo en cuenta la hipoxia y la hipotermia ya que a esta altura la temperatura ambiental es de -56,3 °C. La mayor altitud de vuelo recomendable para llegar sin oxígeno suplementario o cabina presurizada es de 10 000 pies (3000 metros).¹⁰

La hipoxia presenta 4 estadios. El primero es el indiferente. Se presenta desde los 5000 a los 10 000 pies. Sus signos son la disminución de un 10 % de la visión nocturna, y dificultad para cumplimiento de tareas nuevas, además de cambios en la frecuencia cardíaca y respiratoria con una SPO_2 entre el 90 y el 98 %.

El segundo es el estadio compensatorio desde los 10 000 a los 15 000 pies donde la disminución del transporte de oxígeno empieza a ser compensada con incremento en la frecuencia respiratoria, cardíaca y en la tensión arterial sistólica. El paciente también puede presentar náuseas, mareos, cefalea, fatiga y letargia con una SPO_2 del 80 al 90 %.

El estadio 3 se denomina disturbios; se presenta entre los 15 000 a 20 000 pies, el individuo es consciente

de los síntomas, la visión está más afectada con visión borrosa, sin distinción de colores y visión en túnel, con una SPO_2 del 70 al 80 %. El más complejo es el estadio 4 llamado crítico, que se presenta por encima de los 25 000 pies, donde los síntomas anteriores se acentúan, se presentan falta de control neuromuscular, convulsiones, daño cerebral y muerte, con una SPO_2 entre el 60 al 70 %. Es indispensable poder prevenir la hipoxia, reconocer los primeros signos y actuar oportunamente con la administración de oxígeno suplementario y el descenso hacia una altitud segura.¹¹

El tiempo útil de conciencia (TUC) se determina desde el momento que se deja de respirar oxígeno hasta el momento que se pierde la capacidad de realizar actividad útil.

Tal sería un ejemplo la despresurización de cabina en vuelo nivelado, donde de acuerdo con la altitud será ese TUC. Por ejemplo, a 18 000 pies es de 6 minutos y a 34 000 pies es de 40 segundos. Por tal motivo los aviones cuentan con un sistema de sensores que al detectar la despresurización libera máscaras para obtener oxígeno suplementario hasta poder descender a tierra o a una altura de vuelo segura por debajo de los 10 000 pies.^{12,13}

Además de la hipoxia, existen otros estresores de vuelo tales como la hipobaría. Es la baja presión atmosférica relacionada con la altura; a mayor altura, menor presión, menos oxígeno en el aire y mayor expansión de los gases. El organismo humano contiene gas en distintas estructuras como en los intestinos, senos paranasales y oído medio que pueden generar síndromes clínicos de atrapamiento de gases causando molestias y/o dolor.

La baja temperatura y humedad (5 % de humedad) en vuelo pueden alterar el buen funcionamiento del organismo. Es importante ajustar la temperatura y ventilación de la cabina de acuerdo con el requerimiento de cada paciente.

La cabina de un avión suele ser ruidosa alterando la comunicación entre personas y generando pérdida de la audición por exposición a más de 85 dB. Las vibraciones generadas por el movimiento de la aeronave pueden generar fatiga muscular, visión borrosa, disnea, dolor torácico, alterar el ritmo metabólico y la termorregulación.

También afecta a los equipos médicos, la actividad de sensado en los marcapasos, el desplazamiento de catéteres intravenosos y tubos endotraqueales. También existe la posibilidad de generar edemas en

el tercer espacio dado por la migración de los fluidos del espacio intravascular a los tejidos extravasculares presentando además deshidratación, aumento de la frecuencia cardíaca y descenso de la presión arterial.

Teniendo en cuenta los estresores existen restricciones para volar como profesional evacuador, tales como el haber realizado entrenamiento con cámara hipobárica, donde se debe esperar al menos 12 h, la actividad de buceo, donde se debe esperar 48 h y luego de la resolución de patologías odontológicas que implica al menos esperar 24 h.¹¹

GESTIÓN, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN AEROMÉDICA Y TRANSPORTE AÉREO SANITARIO

Las normas y procedimientos de evacuación aeromé-dica están reguladas a nivel internacional por la OACI, un organismo de las Naciones Unidas que reúne a 193 países para cooperar entre sí y compartir sus cielos en beneficio mutuo. Los fines y objetivos de la OACI son desarrollar los principios y técnicas de la navegación aérea internacional, fomentar la organización y el des- envolvimiento del transporte aéreo internacional.

A nivel nacional, la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) es la autoridad nacional competente ante la OACI. La misión de la ANAC consiste en norma- tizar, regular y fiscalizar la aviación civil, instruyendo e integrando a la comunidad aeronáutica garantizando la seguridad operacional y el Código Aeronáutico sanc- ionado con la Ley N° 17285 que regula la aeronáutica general.⁵

Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) aplicables para el traslado neonatal son la RAAC 91: Reglas de vuelo y operaciones generales, la RAAC 119: Certificación de explotadores de servicios aéreos, la RAAC Parte 121: Requerimientos de operación, ope- raciones regulares internas e internacionales y ope- raciones suplementarias, y la RAAC Parte 135: Reque- rimientos de operación, operaciones no regulares internas e internacionales.¹⁴

El traslado aéreo sanitario es un proceso dinámico y rigurosamente organizado que consiste en trasladar pacientes de un centro de salud a otro, generalmente de menor a mayor complejidad de atención, o para re- torno a su lugar de origen. El equipo aeromédico debe ofrecerle al paciente la misma complejidad en el avión que en los centros de salud, que incluyen insumos, equipos médicos y profesionales idóneos capacitados en pacientes críticos y traslados aéreos.

La solicitud del vuelo sanitario debe realizarse desde la institución donde se encuentra internado el RN; se contacta a la empresa de vuelos sanitarios luego de que se confirme el destino del paciente y la acepta- ción del lugar. El contenido de la solicitud del vuelo debe ser claro y completo. Debe determinar si es una derivación inmediata, mediata o programada y poseer resumen de historia clínica con datos del médico deri- vante. Además, se coordina el traslado terrestre des- de la institución al aeropuerto y desde el aeropuerto a la institución receptora con previa organización de los horarios previstos de la aeronave.

Debe tener la autorización del traslado firmada por los padres o tutores del neonato, además contar con la autorización del centro receptor y habiéndose esta- blecido contacto médico a médico entre el lugar deri- vante y al médico de traslado.

Es importante tener previsto hospitales y aeropuertos en ruta en caso de mal tiempo, desperfecto de la aero- nave o descompensación del paciente (*Figura 1*).

El avión destinado al transporte aéreo sanitario se con- sidera un traslado rápido, elegido para distancias ma- yores a 240 km. El tipo de aeronave dependerá de los requerimientos del paciente, la capacidad de configu- ración del avión, tipo de pista, autonomía del vuelo y distancia, capacidad de vuelo nocturno, caracterís- ticas de la cabina y comodidades, además del presu- puesto del traslado.

La aeronave debe poseer equipamiento completo, in- cubadora, ropa de cama, insumos descartables, dro- gas básicas, maletín de vía aérea completo, aspirador, oxígeno con autonomía suficiente para el traslado, dispositivos para administrar oxígeno, bolsa de rea- nimación completa, bombas de infusión, monitoreo multiparamétrico, chata y papagayo, además de los requerimientos específicos según el tipo de patología.

Es indispensable conocer el tipo de aeronave con la cual se realizará el traslado, no solo por su configura- ción, sino también para tener en cuenta la estimación del tiempo del vuelo.

Existen aviones más rápidos como los Learjet 60 con motores Turbofán que vuelan a 800 km/h en veloci- dad de crucero y otros más lentos como el Metro II con motores turbohélices que vuelan a 460 km/h, que implica el doble de tiempo en el traslado. También es importante conocer su autonomía para prever tiem- pos de escala. Otro factor relevante es la restricción del espacio en la aeronave que limita el acceso al pa- ciente y equipamiento en caso de emergencias.¹

La organización general del vuelo está dada por distintas etapas:

- En la primera etapa previa al vuelo los coordinadores de la empresa destinada al traslado analizan la situación del paciente y seleccionan al equipo médico acorde para el traslado. En este momento se evalúa junto con el médico de origen, si el paciente está en condiciones clínicas estables para el traslado; en caso de ser posible se planifica la misión del vuelo y el equipamiento necesario, tanto el regular como el específico para ese paciente.

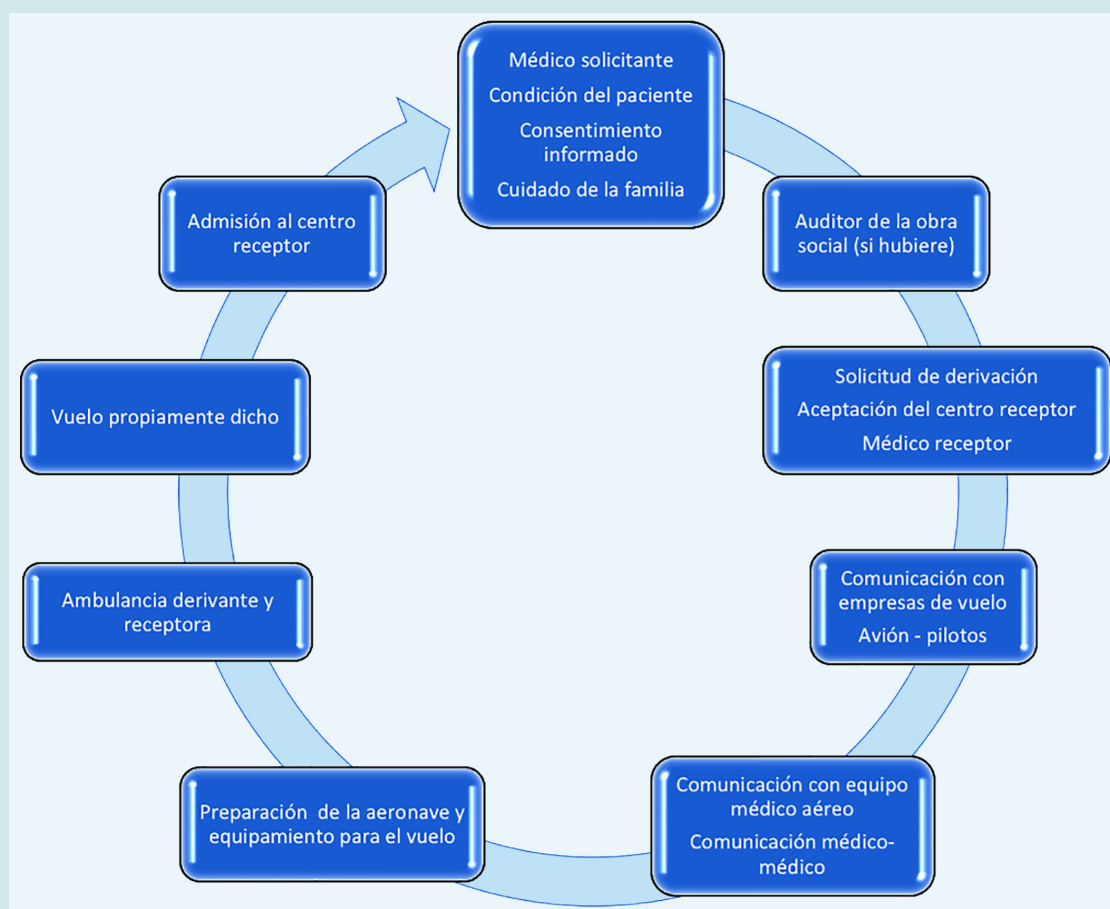
El equipo médico configura la aeronave de acuerdo con los requerimientos, chequea insumos, equipos, fuente de oxígeno y todo lo necesario para ese vuelo, teniendo en cuenta posibles complicaciones. Es indispensable el correcto manejo de la documenta-

ción impresa o informatizada durante el traslado, con datos precisos sobre el paciente, su condición y requerimientos, chequear información sobre el lugar de origen y el receptor para evitar contratiempos y errores.

- La segunda etapa se inicia desde el momento que se establece contacto con el paciente, el traslado terrestre, si se retira el paciente desde el hospital de origen, ascenso a la aeronave, traslado aéreo, descenso de la aeronave y traslado terrestre hacia el hospital de destino (Figura 2).

Se debe realizar los controles de signos vitales con monitoreo continuo; desde el punto de vista hemodinámico debe estar estable, con signos vitales acordes al paciente y en caso de ser necesario, con infusión de

Figura 1. Gestión del traslado neonatal



Fuente: elaboración propia.

inotrópicos y de sedación, sin signos de dolor, utilizando escalas de evaluación, en lo posible.

Es indispensable corroborar la permeabilidad de la vía aérea y la suficiencia respiratoria. En caso de estar en asistencia ventilatoria mecánica (AVM) se debe desinflar el balón antes de despegar y volver a inflarlo al aterrizar o bien, insuflarlo con agua destilada, por la expansión de gases en la altura para prevenir la isquemia por presión. En la mayoría de los RN, los TET no tienen balón. También es importante, controlar la fijación del tubo endotraqueal (TET). En caso de pacientes con neumotórax, se deben drenar previo al vuelo.

Debe poseer accesos permeables, ya sean venosos periféricos, vía central venosa y arterial según la complejidad y los requerimientos. Las soluciones de infusión continua deben tener suficiente volumen para el traslado y remanente por cualquier interurrencia. Las heridas quirúrgicas deben estar limpias y cubiertas. En caso de fracturas deben estar inmovilizadas. Dentro de todas las complicaciones, mantener la termorregulación del paciente suele ser un desafío importante debido a los movimientos y variaciones térmicas durante el traslado.

Es importante destacar que el traspaso del RN en la incubadora desde la ambulancia al avión y viceversa al llegar al lugar de destino es un momento crítico donde hay que actuar con total prudencia, porque un mal movimiento puede generar la caída del paciente, desplazamientos de tubos endotraqueales y accesos vasculares o caída de equipos como respirador, bombas y tubos de oxígeno. Una vez acomodado en la camilla, asegurar trabas y ajustar correctamente. Durante el vuelo mantener al paciente estable durante el traslado y actuar en caso de que requiera alguna asistencia de la misma manera que en una sala de internación hospitalaria.

Una vez que el paciente es entregado en la institución receptora o en ambulancia en la ciudad de destino se inicia la última etapa post vuelo donde es importante chequear el equipamiento, reponer insumos utilizados y reportar en caso de que haya habido alguna novedad, como por ejemplo la falla de algún equipo. Se debe acondicionar el pañol, el lugar destinado a guardar equipamiento aeromédico, y dejarlo listo para el próximo traslado.¹⁵

Figura 2. Segunda etapa del traslado neonatal



Fuente: elaboración propia. Reproducida con permiso.

Características de las incubadoras de traslado

Las incubadoras de traslado deben ser preferentemente con doble pared para mayor aislamiento del ambiente exterior, y tener puerta o ventana de fácil acceso al paciente. Dentro de la incubadora debe haber cinturones de seguridad, para mayor estabilidad del neonato durante el traslado, teniendo en cuenta los movimientos típicos y las posibles turbulencias. Debe poseer el modo servocontrol, con el fin de mantener la correcta termorregulación del paciente, contar con autonomía de batería para períodos sin conexión eléctrica y tener disponibilidad de gases o sector para transporte de tubos de manera segura.

También es necesario llevar cobertor de incubadora, capaz de proteger de los estímulos externos al neonato y también correcto sistema de fijación de la incubadora a la camilla de la aeronave para evitar desplazamientos o caídas.¹⁵

Nitei A. en un artículo de enfermería publicado en España por la *Revista Sanitaria de Investigación*, describe la importancia de un traslado seguro haciendo hincapié en la estabilidad térmica del neonato siendo este un aspecto crítico durante el traslado. La incubadora de transporte debe ser capaz de mantener temperatura programada, contar con dispositivos y ajustes para suministro de gases y monitoreo continuo, para tener un entorno seguro y controlado; además debe contar con sistemas de anclaje y cierres adecuados para evitar movimientos bruscos y caídas.¹⁶

Insumos, equipos aeromédicos y cálculo de oxígeno

La configuración de la aeronave en la etapa pre-vuelo es un momento clave para el traslado. En esta instancia se realiza la selección de equipamiento necesario incluyendo el cálculo de oxígeno, material descartable y equipos eléctricos tales como los de monitoreo, de ventilación, cardio desfibrilador, aspiración y bombas de infusión continua. Una mala gestión de estos recursos puede poner en riesgo la integridad del RN. Es recomendable realizar lista de chequeo en conjunto con el médico de traslado para evitar errores. Cabe destacar que el equipamiento de uso aeronáutico debe estar homologado y autorizado por la ANAC con el fin evitar el mal funcionamiento de los equipos durante el vuelo y/o interferencias con el instrumental de la aeronave. Se debe tener en cuenta el peso del equipamiento transportado y una vez instalados en la aeronave deben estar sujetos para evitar el desplazamiento de este, ya que puede dañarse o producir lesiones a terceros.

Independientemente de la complejidad previa del paciente es indispensable llevar equipamiento mínimo de cuidados intensivos, ya que durante el traslado podría surgir una emergencia y requerirlos. Para mantener un orden y facilitar la apertura en caso de ser necesario, los insumos suelen agruparse en diferentes kits, o conjunto de materiales, tales como de vía aérea, medicación, circulación y descartables. Cada kit suelen estar controlados y precintados para evitar faltantes y/o elementos vencidos.

Los tubos de oxígeno portátiles deben ser de aluminio, con manómetros de alta y baja presión, con acoples y reguladores. Su utilización debe estar aprobada para uso aeronáutico y contar con las pruebas hidráulicas correspondientes. Existen diferentes fórmulas para el cálculo de oxígeno; estas van a depender del tipo de cilindro a utilizar, teniendo en cuenta el tamaño y la unidad de medida de presión que tenga ya sea en PSI o BAR. Calcular la cantidad necesaria para el traslado según los requerimientos del paciente y oxígeno extra por demoras o complicaciones.¹⁷

Contraindicaciones de traslado

Generalmente las causas de traslado son asociadas a patologías complejas; suelen ser neonatos críticamente enfermos. Existen contraindicaciones de traslado hasta estabilizarlo y contraindicaciones absolutas. Las contraindicaciones hasta estabilizarlo son la inestabilidad hemodinámica aun con drogas específicas, enfermedades hematológicas con probabilidad de sangrado, cardiopatías descompensadas, neumotórax no drenado y en el caso de anemias se debe realizar una transfusión previa al traslado y control de laboratorio. Las contraindicaciones absolutas son condiciones inseguras de traslado, paciente terminal con muerte encefálica confirmada y enfermedades infectocontagiosas sin tratamiento, durante el periodo de contagio.¹⁵

Intercurrencias en el transporte aéreo sanitario

El traslado aéreo sanitario no solo es subir a un RN a un avión y llevarlo del punto A al punto B, sino que es un conjunto complejo de acciones divididas en etapas. Dentro de cada etapa pueden surgir múltiples intercurrencias que demoren o impidan continuar con el traslado.

Relacionadas al avión, puede haber mala meteorología que impida el despegue o aterrizaje en algún aeropuerto o fallas mecánicas y eléctricas de la aeronave.

Relacionadas a los equipos médicos, puede haber fallas en las baterías, insumos acotados, mayor consumo de oxígeno de lo esperado.

Relacionadas al paciente, puede presentar inestabilidad previa, mientras estamos yendo a buscarlo, o durante el traslado.

También pueden surgir alteración en los factores humanos, tales como descompensación de pilotos o equipo médico, problemas en el aeropuerto como pista inhabilitada al momento de aterrizaje de forma inesperada, también puede haber demoras o fallas en las ambulancias encargadas del traslado terrestre.

Traslado aéreo neonatal

El traslado aéreo neonatal (TAN) consiste en trasladar a un neonato dentro de sus primeros 28 días de vida por vía aérea desde una institución a otra. Esta debe ser una actividad programada, y el paciente tiene que estar hemodinámicamente estable. En caso de pacientes con diagnóstico prenatal, lo ideal sería trasladarlo intra-útero para que el nacimiento se realice en un lugar acorde a sus requerimientos. Esto no siempre ocurre por lo cual se trasladan pacientes de alto riesgo con distintas patologías complejas. El traslado por vía aérea debería estar indicado en casos de patología crítica, recuperable y que se encuentre estabilizado, o enfermos graves que no tienen complejidad en el lugar de origen y por distancia y tiempo lo requieran.¹⁵

Dentro de las patologías más frecuentes de traslado se encuentran los neonatos con cardiopatías congénitas, prematuridad, trastornos respiratorios, atresia de esófago y duodenal, defectos de la pared abdominal (onfalocele, gastroquisis, extrofia vesical), hernia diafragmática, enterocolitis necrotizante y alteraciones del sistema nervioso central (SNC).

Los cuidados de enfermería durante el traslado son prácticamente los mismos cuidados que en la UCIN. La estabilización y monitoreo continuo, cuidados de la termo-neutralidad, suficiencia respiratoria, accesos vasculares y hemodinamia, neuro-protección, hidratación-nutrición, y eliminación. También los cuidados propios de cada patología tal como la protección del defecto en pacientes con mielomeningocele y los cuidados centrados en la familia.

Cuidados de enfermería

Los cuidados de enfermería los brindará un enfermero/a capacitado en Evacuación Aeromédica

en el Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE), que posea experiencia en cuidados críticos y tenga la Certificación Médica Aeronáutica (CMA) aprobada y vigente. Tener conocimiento de las aeronaves que operan, su configuración y limitaciones que pueden interferir en el traslado.

Cuidados de enfermería pre-vuelo

- Obtener información completa del paciente, leer la historia clínica, conocer la patología y los requerimientos para el traslado teniendo en cuenta posibles interurrencias. Tener conocimiento de la institución derivante y la receptora.
- Conocer el avión donde se va a realizar el traslado y configurarlo de acuerdo con las necesidades del paciente, chequear el correcto funcionamiento de electricidad, camilla y tubos de oxígeno.
- Trabajar en equipo con el médico aeroevacuador. Realizar un *briefing* (charla previa) de traslado adaptada a ese paciente.
- Realizar la evaluación de enfermería en el momento de recibir el paciente. Puede darse dentro de la institución hospitalaria o en la plataforma del aeropuerto. Realizar una evaluación completa de los ítems mencionados con anterioridad (nivel neurológico, estabilidad hemodinámica, ventilación, metabolismo, función renal, heridas quirúrgicas, fijaciones y accesos vasculares). Interrogar al enfermero derivante y/o médico sobre la historia del paciente y el estado actual, requerimientos de transfusiones o tratamientos específicos. Acondicionarlo en la incubadora del avión con la cabecera hacia la cabina, con correcta sujeción, teniendo especial cuidado en las fijaciones del tubo endotraqueal y los accesos vasculares. Es indispensable la estabilización previa al traslado. Esto puede demorar solo un instante o quizá lleve varias horas. La comunicación con el médico derivante de forma anticipada y la planificación del plan terapéutico en conjunto puede favorecer esta instancia.
- Solicitar el consentimiento informado que debe estar firmado por el familiar que autoriza el traslado antes de movilizar al paciente.
- Realizar los cuidados del paciente en el traspaso desde la ambulancia al avión.¹⁸

Cuidados de enfermería en el vuelo

- Mantener una correcta visualización y cercanía al paciente, con monitorización continua de signos vitales.

- Tener libre acceso a las vías venosas para actuar con facilidad en caso de emergencia.
- Corroborar las conexiones eléctricas con los equipos.
- Corroborar en caso de aporte de oxígeno, el consumo y tener tubos de oxígeno suplementario al alcance.
- Evaluar al RN en las etapas críticas del vuelo como el despegue y el aterrizaje.
- Realizar los cuidados en el traspaso del paciente desde el avión a la incubadora de la ambulancia.
- Realizar los registros de enfermería.
- Contener y acompañar a la familia.¹⁸

Cuidados de enfermería post-vuelo

- La entrega del paciente puede suceder en una institución hospitalaria o en la plataforma del aeropuerto según corresponda. Es fundamental brindar información completa del paciente sobre la historia clínica previa y las novedades durante el vuelo.
- Luego de finalizado el traslado, se realiza la desinfección del equipamiento y el reacondicionamiento de estos.
- Reponer los insumos utilizados y recargar las baterías.
- Realizar un reporte al finalizar la operación, e informar a la empresa las novedades en caso de haberlas.¹⁸

Seguridad del traslado

La seguridad durante el traslado de pacientes es un factor complejo y sumamente necesario para evitar lesiones o incidentes no solo en el paciente y los familiares, sino también en el equipo médico, los pilotos y la aeronave. Conocer las normas básicas aeronáuticas, el manejo en cada etapa del traslado, el tipo de aeronave y la configuración de esta, respetar las señalizaciones en cada aeropuerto y limitar la deambulación por el mismo sin previa autorización del personal aeroportuario.

En cuanto a la seguridad del paciente, debe contar con cinturones o cintas de sujeción dentro de la unidad y la incubadora debe estar fija a la camilla del avión sanitario. Los tubos de drenaje, sondas, catéteres y

tubo endotraqueal deben estar perfectamente fijados y señalizados para evitar desplazamientos durante el traslado.

Tanto la tripulación, como el paciente, los familiares y el equipo médico deben utilizar los cinturones de seguridad principalmente en las fases críticas de vuelo tales como el despegue y el aterrizaje.

En relación con la electricidad, tener en cuenta el estado de las baterías y la fuente de alimentación eléctrica de la aeronave con la que se realizará el traslado con el fin de evitar quedarnos sin energía en el equipamiento aeromédico.¹⁹

En aeronáutica, la seguridad operacional requiere de un abordaje sistémico trabajando en una cultura de seguridad enfocada en la operación y el paciente teniendo en cuenta los factores humanos. El CRM se entiende como grupo de estrategias instruccionales con el objetivo de mejorar los equipos de trabajos aplicando herramientas de entrenamiento, es una capacitación de factores humanos que incluye a todos los niveles de la organización. Diseñado para reducir el error e incrementar la efectividad de las tripulaciones aéreas con la optimización de los recursos disponibles, mejorando la comunicación, toma de decisiones y adaptación entre compañeros en situaciones críticas.²⁰

El sistema debe ofrecer tripulaciones médicas entrenadas, equipamiento médico especializado y buena comunicación. El objetivo es identificar los peligros y gestionar los riesgos, desarrollando estrategias y programas de cultura organizacional. Los programas de seguridad del paciente implican establecer procesos que minimicen la probabilidad de errores y maximicen la posibilidad de detectarlos cuando ocurran. Recibir capacitaciones sobre factores no técnicos y trabajo en equipo, tomar el evento adverso como instancia de aprendizaje para reducir futuros errores. Las habilidades no técnicas son habilidades cognitivas y sociales como cooperación, liderazgo y gestión, conciencia situacional y toma de decisiones que se integran con las funciones técnicas; tenerlas en cuenta ayuda a prevenir el error generando operaciones de vuelo seguras y eficientes.^{20,21}

CONCLUSIÓN

El transporte de un neonato críticamente enfermo es un desafío enorme para el equipo médico destinado a dicho traslado; realizar las acciones de una UCIN en un espacio desafiante como lo es una aeronave o

una ambulancia suponen y exponen tanto al paciente como a los profesionales a situaciones de estrés. La formación profesional, la capacitación continua, el trabajo en equipo y el equipamiento óptimo reducen los riesgos de complicaciones y la resolución eficiente de las mismas generando un traslado seguro. Es clave la planificación en cada etapa, optimizar los recursos y minimizar las complicaciones. Enfermería cumple un

rol indispensable en cada instancia del traslado brindando cuidados de acuerdo con las necesidades del paciente y su familia con el objetivo de llegar a su destino y que pueda recibir el tratamiento requerido. Un traslado neonatal no solo es el transporte de un bebé de un lugar a otro sino también es llevarlo en forma segura a un centro donde puedan brindarles mejores esperanzas de vida.

REFERENCIAS

1. Moreno Hernando J, Thió Lluch M, Salguero García E, Rite Gracia S, Fernández Lorenzo JR, et al.; Comisión de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones sobre transporte neonatal [Recommendations for neonatal transport]. *An Pediatr (Barc)*. 2013 Aug;79(2):117.e1-7. Spanish.
2. Hünicken H. Historia nacional. Módulo I. Historia y desarrollo de la evacuación aeromédica. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.36-47.
3. Müller GA. Historia internacional. Módulo I. Cap. A. Historia y desarrollo de la evacuación aeromédica. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.23-34.
4. Vivaldi H. El transporte aéreo sanitario como industria en el ámbito civil. Módulo IV. Evacuación aeromédica en situaciones especiales. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires; Editorial Dunken; 2017. p.175-197.
5. Cassola MF. Normas y procedimientos en evacuación aeromédica y traslado sanitario. Módulo III. Normas y procedimientos en evacuación aeromédica. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.153-157.
6. Müller GA. Organización general del transporte aéreo sanitario. Módulo VI. Clínico. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.339-356.
7. Álvaro Iglesias E, Castañón López L. Protocolos de Neonatología. Transporte (traslado) neonatal. *Bol Pediatr*. 2006;46(Sup.1):166-171.
8. Müller GA. Fisiología de la altura. Atmósfera y leyes de los gases. Módulo II. Atmósfera y fisiología de vuelo. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.51-66.
9. Löllgen RM, Woods P, Wall M, Berry A. Oxygen desaturation in infants during aeromedical transport. *N Engl J Med*. 2014 Oct 16;371(16):1560-1.
10. Porven GH. Hipoxia. Módulo II. Atmósfera y fisiología del vuelo. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.67-76.
11. Müller GA. Factores relacionados con la altura. Estresores de vuelo. Módulo II. Atmósfera y fisiología de vuelo. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.77-90.
12. Müller GA. Presurización de cabina. Otros estresores de vuelo. Módulo II. Atmósfera y fisiología de vuelo. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.91-111.
13. Hünicken H. Disbarismo. Módulo II. Atmósfera y fisiología de vuelo. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.112-125.
14. Krasñanski G, Rossi M. Aspectos jurídicos de las operaciones aéreas sanitarias. Módulo III. Normas y procedimientos en evacuación aeromédica. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.159-174.

15. Rasetto MC. Transporte del recién nacido con patologías especiales. Módulo VI. Clínico. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.357-365.
16. Al Nitei AC, Rivera De La Torre S, Cardiel Chaparro MV, Vicente Rodado I, Torres Ortega A, Vela Soria PA. La incubadora de transporte neonatal: Un avance crucial en los recién nacidos vulnerables. *Revista Sanitaria de Investigación*. 2024. [Consulta: 9 de marzo de 2025]. Disponible en <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/la-incubadora-de-transporte-neonatal-un-avance-crucial-en-el-cuidado-de-los-recien-nacidos-vulnerables/>
17. Rasetto M. Aeroevacuación de pacientes pediátricos críticos. Módulo VI. Clínico. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.367-383.
18. Rodríguez M, Cari A, Delgado Á. Cuidados de enfermería en las distintas etapas de la evacuación aeromédica. Módulo VI. Clínico. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.476-489.
19. Sharluyan A. Seguridad durante el traslado de pacientes. En: Manual de estabilización y transporte de niños y neonatos críticos. Unidad de Transporte Pediátrico Balear (UTPB). 1ª. Ed. Palma de Mallorca: *Son Espases. Hospital Universitari*; 2013. p.161-166.
20. Muñoz-Marrón D. Factores humanos en aviación: CMR. *Papeles del Psicólogo / Psychologist Papers*. 2018;39(3):191-199.
21. Alonso MM. AMRM: Los factores humanos y CRM en evacuación aeromédica. Módulo VIII. Factores humanos. En: Manual Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2017. p.574-576.

Comentario de artículo

Asociación del personal de enfermería y la ocupación de la unidad, con la mortalidad y la morbilidad entre los recién nacidos muy prematuros: un estudio multicéntrico

Association of nurse staffing and unit occupancy with mortality and morbidity among very preterm infants: a multicentre study

Beltempo M, Patel S, Platt RW, Julien AS, Blais R, Bertelle V, et al; Quebec investigators of the Canadian Neonatal Network (CNN).

Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2023 Jul;108(4):387-393.

Comentario: Esp. Lic. Mickaela Silva¹

RESUMEN

Objetivo. En un sistema de salud con recursos finitos, los factores organizativos del hospital pueden contribuir a los resultados de los pacientes. El objetivo fue evaluar la asociación del personal de enfermería y la ocupación de la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), con los resultados de los recién nacidos prematuros <33 semanas de gestación.

Población y métodos. Estudio de cohorte retrospectivo, en 4 UCIN de nivel III.

Se incluyeron lactantes nacidos entre 23 y 32 semanas de gestación, en 2015-2018. Se promediaron los ratios de provisión de enfermería (horas de enfermería trabajadas/horas de enfermería recomendadas según las

categorías de agudeza del paciente) y las tasas de ocupación de la unidad, para el primer turno, las 24 horas y los 7 días de admisión de cada neonato. El resultado primario fue la mortalidad/morbilidad (displasia broncopulmonar, lesión neurológica grave, retinopatía del prematuro, enterocolitis necrotizante e infección nosocomial). Los *odds ratio* (OR) para la asociación de la exposición con los resultados, se estimaron utilizando modelos mixtos lineales generalizados ajustados por factores de confusión.

Resultados. Entre los 1870 lactantes incluidos, 823 (44 %) tuvieron mortalidad/morbilidad. La mediana del índice de provisión de enfermería fue de 1,03 (rango intercuartil [RIC] 0,89-1,22) y la mediana de ocupación de la unidad fue del 89 % (RIC 82-94). En las

1. Licenciada en Enfermería. Especialista en enfermería neonatal. Maestranda de Administración de Servicios de Salud. Coordinadora de capacitación en servicio. Servicio de Neonatología. Instructora de Residencia de Enfermería en Neonatología. Hospital Luis Lagomaggiore, Mendoza. Argentina.

ORCID: 0009-0008-4345-6127

Correspondencia: mickaelasilva55@gmail.com

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 12 de febrero de 2025

Aceptado: 14 de febrero de 2025

primeras 24 horas de ingreso, una mayor proporción de provisión de enfermería se asoció con menores probabilidades de mortalidad/morbilidad (OR 0,93; IC95%: 0,89-0,98) y una mayor ocupación de la unidad se asoció con mayores probabilidades de mortalidad/morbilidad (OR 1,19; IC95%: 1,04-1,36). En el análisis de mediación causal, los índices de provisión de enfermería mediaron el 47 % de la asociación entre la ocupación y los resultados.

Conclusión. La ocupación de la UCIN se asocia con la mortalidad/morbilidad entre los recién nacidos muy prematuros y puede reflejar la falta de recursos adecuados en períodos de alta actividad. Las intervenciones destinadas a reducir la ocupación y mantener los recursos adecuados deben considerarse estrategias para mejorar los resultados de los pacientes.

SÍNTESIS

La investigación establece una relación entre el porcentaje de ocupación de las unidades neonatales y la provisión de enfermería, con la morbilidad neonatal. Los autores desarrollaron un estudio multicéntrico de cohorte retrospectivo a partir de datos extraídos de tres bases de datos provinciales de unidades neonatales de nivel IIIB de complejidad, que se especializan en atención de recién nacidos menores a 32 semanas.

De la Red Neonatal Canadiense se obtuvieron características de los pacientes incluidos como edad gestacional, peso al nacer, sexo, uso de esteroides prenatales, modo de parto, puntuación de fisiología aguda neonatal (SNAP-II), Apgar <7 a los 5 minutos y parto en institución sin UCIN de nivel III. Los registros sobre el número de pacientes en cada categoría de agudeza y ocupación de las unidades se obtuvieron de SitioNeo, una base de datos administrativa.

Los datos sobre el número de horas de enfermería se obtuvieron de Logibec, el software administrativo utilizado para la programación y nómina de recurso humano en cada institución.

Los recién nacidos muy prematuros, nacidos antes de las 32 semanas de gestación, son altamente vulnerables a complicaciones de salud. Durante las primeras 24 horas de vida y hasta los 7 días garantizar la dotación adecuada de personal de enfermería y la disminución de la carga de trabajo constituyen estrategias claves para reducir la morbilidad neonatal. Durante la primera semana, los cuidados respiratorios, la capacidad de respuesta frente a los objetivos de

saturación y la manipulación basada en las necesidades específicas de esta población puede marcar la diferencia en la prevención de morbilidades a corto y largo plazo. Esto sugiere que una atención más personalizada y con menos sobrecarga de trabajo mejora los resultados.

Las morbilidades frecuentes de la prematuridad que pueden asociarse a la calidad de atención son displasia broncopulmonar, lesión neurológica grave, retinopatía del prematuro, enterocolitis necrotizante e infecciones asociadas al cuidado de la salud.

Las unidades con niveles de ocupación elevados presentaron peores resultados clínicos, aumentando la mortalidad y las complicaciones en los neonatos. Esto probablemente refleja la presión que enfrentan los profesionales de la salud al atender a mayor cantidad de recién nacidos que lo recomendado.

El estudio concluye que la ocupación de las unidades neonatales son determinantes importantes de los resultados en neonatos muy prematuros. De allí sugiere la relevancia de la gestión de los servicios en la reducción de la ocupación brindando la oportunidad de optimizar el recurso humano y la atención que reciben estos recién nacidos críticos.

COMENTARIO

Este estudio es interesante ya que destaca la importancia de una planificación adecuada de los recursos en las UCIN para garantizar la calidad del cuidado y reducir la mortalidad y morbilidad en esta población extremadamente vulnerable. Es necesario que las UCIN mantengan niveles de dotación de enfermería de acuerdo con el número y gravedad de los pacientes internados, que garanticen una atención individualizada y de calidad de los profesionales de enfermería, especialmente en momentos de alta ocupación.

Debido a la evolución de los cuidados intensivos neonatales y la evidencia científica que en los últimos años vincula los resultados con la complejidad de los cuidados y el volumen de internación, en el año 2012 en Argentina se modificó la normativa de Organización y Funcionamiento de los Servicios Neonatales.¹ Esta resolución, enmarcada en el Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica, pretende mejorar los resultados de la atención perinatal y unificar la manera de clasificar los niveles de atención de los servicios de neonatología. De acuerdo con la mencionada modificación, se trabajará en 2 niveles de complejidad.

La caracterización de los niveles de atención neonatal está definida por la edad gestacional, el peso y los diagnósticos de los pacientes. Así mismo se ha establecido el perfil del recurso humano, el equipamiento biomédico, los servicios de apoyo y la organización de las funciones generales de cada uno de los servicios.

En el nivel II se brinda atención a recién nacidos >35 semanas de EG y >2500 g. En el nivel IIIA se atiende a recién nacidos ≥32 semanas de EG y ≥1500 g que requieran cuidados especiales.

La categorización IIIB implica la terapia intensiva neonatal de mayor complejidad, incluye la atención a los prematuros menores de 32 semanas de EG y también la de los recién nacidos con patología quirúrgica. Se destaca que, si la Maternidad es de nivel III, la Neonatología debe ser también de nivel III, ya que si una embarazada requiere terapia intensiva el servicio de Neonatología debe estar preparado, en cuanto a recursos humanos y equipamiento para recibir a ese recién nacido. Al mismo tiempo, si la maternidad es de nivel II, la Neonatología podría ser de nivel III y recibir RN de mayor complejidad derivados de otras instituciones.

Para asegurar la calidad de atención de un recién nacido es prioritario que los nacimientos ocurran en el centro en el que se brinden cuidados especializados de complejidad variable según la necesidad existente de cada persona gestante y su situación individualizada de embarazo. El mejor traslado para un recién nacido de alto riesgo es el útero materno; por ello la relevancia de la realización de los controles prenatales durante la gestación y la derivación oportuna a los centros de referencia.

Argentina, en su extenso territorio, al igual que Canadá, desarrolla el programa de Regionalización Perinatal, sistema coordinado en el cual se identifican los centros de derivación de mujeres gestantes y/o su recién nacido a la institución, dentro de un área geográfica, donde pueda responderse a su nivel de complejidad. Todos los médicos en un sistema de salud materno y perinatal regionalizado deben estar incorporados a una red de comunicación que provea: consulta con un experto, telefónica o ambulatoria, disponible en todo momento, educación continua para médicos/obstétricas/enfermeros y otros integrantes.

La atención en sala de partos debe asegurar la recepción del recién nacido según las recomendaciones de buenas prácticas en los casos de los partos normales. Debe también promover y que el personal que trabaja en la recepción del recién nacido esté entrenado y certificado para la reanimación cardiopulmonar (RCP)

del niño asfixiado de acuerdo con el Programa Nacional de Reanimación Cardiopulmonar Neonatal.

Los profesionales de enfermería deben poseer entrenamiento especial en el manejo del recién nacido enfermo. Para la asignación de pacientes a enfermería se deberá tener en cuenta la gravedad y/o inestabilidad de los pacientes. Lo ideal es que en neonatos inestables la relación sea de 1:1. En los casos especiales, tales como pacientes postquirúrgicos o particularmente inestables, puede ser necesarios asignar 2 enfermeras a cada paciente. Mientras que en áreas de menor complejidad dentro de la unidad una enfermera podrá atender a más de un paciente. Independientemente de la estabilidad de los pacientes, una enfermera no podrá atender a 2 pacientes en soporte ventilatorio.¹

Es importante destacar que no solo el número de enfermeros es relevante, sino también que su formación y experiencia contribuyen a mejorar resultados de la calidad asistencial destinada a los recién nacidos con prematuridad. En contraste con esto, las realidades respecto a la especialización en cuidados neonatales pueden verse afectada por diversos factores como son las ofertas educativas, los costos formativos, disponibilidad de tiempo y reconocimiento económico. Esto se ve reflejado en un porcentaje bajo de especialización de enfermería.²

En el documento "Política Integral de la Prematurez" se plantean una serie de estrategias para contribuir a la sobrevida más allá del primer mes de vida, en la que se resalta una vez más la necesidad de contar con enfermeros especializados y suficientes, programas de capacitación continua para los equipos de salud y equipamiento y tecnologías acorde a los avances.³

Un estudio prospectivo sobre dotación de enfermería relacionada con la mortalidad neonatal concluye que la disponibilidad de enfermeras especializadas estuvo inversamente relacionada con la mortalidad ajustada por riesgo. El análisis determinó que, contar con profesionales especializados reduce la probabilidad de mortalidad en un 48 %. Si se cuenta con una cantidad superior al mínimo recomendado de enfermeras con capacitación especializada en cuidado neonatal, se aumenta significativamente la posibilidad de sobrevida.⁴ La Academia Americana de Pediatría (AAP) sostiene que las enfermeras que se desempeñen en UCIN deben poseer certificación de especialidad o capacitación avanzada para la recién nacidos de alto riesgo y su familia.⁵

La dotación de enfermería en los servicios neonatales constituye un continuo desafío para quienes gestio-

nan en salud, debido a la escasez de profesionales, a que la remuneración es baja y el financiamiento de la salud pública es limitado. De allí surge la necesidad de formular estrategias institucionales para que las UCIN estén constituidas y abastecidas por profesionales que garanticen una atención segura y de calidad para mejorar indicadores en la atención neonatal.

Actualmente, se está desarrollando un programa de capacitación continua de enfermería en un Servicio de Neonatología de nivel IIIB, de la provincia de Mendoza.

Se lleva a cabo en una institución pública que posee la maternidad y neonatología de referencia provincial debido a la atención de embarazos y neonatos de alto riesgo, principalmente recién nacidos pretérmino. La capacitación en servicio ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar los cuidados a los recién nacidos y sus familias y los indicadores del cuidado neonatal.

Inicialmente la finalidad se centró en la formación y acompañamiento de los profesionales de enfermería que ingresan a un área de alta complejidad como es la UCIN. Luego se extendió a todos los enfermeros del servicio independientemente de la antigüedad o tiempo de permanencia que lleven en él. De esta manera se fomenta la posibilidad de actualización de manera equitativa y la implementación de cuidados basados en evidencia centrados en las necesidades de los neonatos y su familia.

El Programa vigente desde 2021 incluye la presencia de un capacitador de servicio en todos los turnos. El mismo acompaña en la adaptación al servicio al personal del reciente ingreso de manera progresiva en las diferentes áreas: Unidad de Cuidados Especiales Neonatales (UCEN), UCIN y sala de recepción. Asimismo, el enfermero docente desarrolla otras actividades como talleres prácticos, capacitaciones *in situ*, cursos y casos de simulación destinados a todo el personal de enfermería. Otras funciones incluyen revisión y actualización de procedimientos, búsqueda

de evidencia científica, elaboración de documentos, revisión de casos clínicos, etc.

Desde 2024, se implementa la utilización de una plataforma virtual del Ministerio de Salud de la Provincia para el desarrollo del Programa de capacitación con la certificación correspondiente para quienes completen esta propuesta formativa. Semanalmente se efectúa un ciclo de capacitaciones virtuales que acompañan este programa y permiten el intercambio de conocimientos, experiencias, dudas y sugerencias con los profesionales de los diferentes turnos.

Un dato no menor es que en el año 2023 en la institución, se realiza la apertura de la primera Residencia de Enfermería en Neonatología de la provincia. Esto permite la oportunidad de la formación de especialistas de enfermería con el fin de fortalecer el cuidado neonatal.

CONCLUSIONES

Los recién nacidos menores de 32 semanas son una población altamente frágil principalmente durante los primeros días de vida. Es fundamental que se garantice el número de los profesionales de enfermería para brindar la atención específica en este tipo de neonatos que incluye los cuidados respiratorios, de monitorización, termorregulación, nutricionales, integridad cutánea, administración de drogas vasoactivas y medicamentos, manejo de catéteres centrales, neurodesarrollo y cuidado centrado en la familia, entre otros. Cabe mencionar que no solo el número de profesionales es importante sino la competencia de cada uno de ellos para que puedan asegurar calidad de atención; deben enfocarse en la prevención de complicaciones a corto y largo plazo, que repercuten en la calidad de vida del paciente, de la familia y de la comunidad.

Las decisiones políticas e institucionales deben estar orientadas a la disminuir los niveles altos de ocupación dentro de los servicios, haciendo referencia y contrarreferencia de los pacientes de menor complejidad de acuerdo con la Regionalización Perinatal.

REFERENCIAS

1. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Directriz de Organización y Funcionamiento de los Servicios de Cuidados Neonatales, 2012. [Consulta: 19 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-641-2012-197943>
2. Sate MR, Salgado PA, Gómez PF, Cometto MC. Perfil y competencias críticas del profesional de enfermería en las unidades de cuidado intensivo neonatal. *Rev Enferm Neonatal*. Diciembre 2023; 43:10-22.

3. Ministerio de Salud de la Nación. Ley 27611. Política Integral para la Prematurez, 2021. [Consulta: 19 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27611-346233>
4. Hamilton KE, Redshaw ME, Tarnow-Mordi W. Nurse staffing in relation to risk-adjusted mortality in neonatal care. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2007 Mar;92(2):F99-F103.
5. American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists. Care of the neonate. In: Lockwood CJ, Lemons JA, editors. Guidelines for Perinatal Care. 7th ed. Elk Grove Village, IL: *American Academy of Pediatrics*; 2013.



www.fundasamin.org.ar