

- » Coronavirus: una nueva prueba para el sistema sanitario internacional
- » Valores objetivo de oximetría de pulso para neonatos que reciben oxígeno en cualquiera de sus formas
- » Abordaje psicosocial de la muerte perinatal de un gemelar
- » ¿Por qué minimizamos el dolor de los recién nacidos? Mitos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
- » Tratamiento farmacológico del dolor del recién nacido

IX SIMPOSIO INTERNACIONAL DE NEONATOLOGÍA V JORNADA DE ENFERMERÍA NEONATAL

Director: Dr. Néstor Vain

Nueva fecha

Buenos Aires, 16 al 19 de Noviembre de 2021

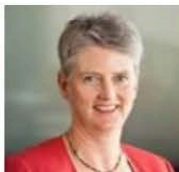
Hotel Panamericano Buenos Aires

INVITADOS EXTRANJEROS



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

Alan H Jobe, MD, PhD



Profesora de Neonatología
The University of Auckland
Nueva Zelandia

Jane E Harding, MD, PhD



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

Guilherme M Sant'Anna, MD, PhD



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

Angelika Berger, MD, PhD



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

Matthew M. Laughon, MD, MPH



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

Ana Sant'Anna, MD, MSc

Temas destacados:

- Manejo respiratorio del prematuro extremo: el modelo vienés
- Surfactante: resultados a largo plazo post-LISA
- Infecciones virales en la UCIN
- Corticoides antenatales: una vieja terapia pero con nuevas ideas
- Esteroides post natales: *¿a quién, qué esteroides?*
- Muerte inesperada de prematuros extremos en estudios de investigación
- DBP en el año 2020
- Fármacos de uso frecuente en la UCIN: *¿cuáles, cuándo, por qué?*
- Manejo del ductus arterioso permeable en 2020
- Fracaso de la extubación en menores de 1000 g: *¿arte, juego o ciencia?*
- ¿Qué soporte ventilatorio postextubación elegimos?
- ¿Se justifica en la práctica diaria enfriar neonatos con encefalopatía leve?
- Hipo- e hiperglucemia neonatal
- Bancos de leche humana vs. leche de madre fresca
- Reflujo gastroesofágico en la UCIN
- Intolerancia a la leche de vaca

INFORMES e INSCRIPCIÓN

www.simposiotrinidad.com.ar
info@simposiotrinidad.com.ar

ISSN 2591-6424

Enfermería Neonatal

AUTORIDADES

Editora Responsable

Mg. Guillermina Chattás

Comité Ejecutivo

Lic. Cristina Malerba

Lic. Esp. Rose Mari Soria

Lic. Esp. María Videla Balaguer

Asesoría Médica

Dra. Norma Rossato

Comité Editorial

Lic. Esp. Aldana Ávila

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

Lic. Esp. Silvana Nina

Sanatorio Altos de Salta

Lic. Esp. Paulo Arnaudo

Hospital Madre Catalina Rodríguez. Merlo, San Luis

Lic. Esp. Mónica Barresi

Sanatorio Finocchietto y Universidad Austral

Lic. Esp. Andrea Ance

Hospital Interzonal Especializado

Materno Infantil Dr. Victorio Tetamantti

Lic. Esp. Raquel Galliussi

Maternidad Santa Rosa

Lic. Esp. Roberto Burgos

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

Lic. Marcela Arimany

Sanatorio de la Trinidad Palermo

Lic. María Inés Olmedo

Sanatorio Anchorena

Lic. Carmen Vargas

Sanatorio de la Trinidad San Isidro



Consejo de Administración

Presidente

Dr. Luis Prudent

Secretario

Dr. Néstor Vain

Coordinadora del Área de Enfermería

Lic. Esp. Rose Mari Soria

La Revista Enfermería Neonatal es propiedad de

• FUNDASAMIN •

Fundación para la Salud Materno Infantil

Teléfono: 4863-4102

Honduras 4160 (CP 1180)

C.A.B.A Argentina

Dirección electrónica de la revista: revistadeenfermeria@fundasamin.org.ar
Publicación sin valor comercial.

Registro de la Propiedad Intelectual: 70730782.

Los contenidos vertidos en los artículos son responsabilidad de los autores. Los puntos de vista expresados no necesariamente representan la opinión de la Dirección y Comité Editorial de esta revista.

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

» Índice

Editorial

Mg. Guillermina Chattas 2

Artículos originales

» Coronavirus: una nueva prueba para el sistema sanitario internacional

Lic. María Alejandra Castilla 3

» Valores objetivo de oximetría de pulso para neonatos que reciben oxígeno en cualquiera de sus formas

Lic. Esp. Cintia Infante,
Lic. Esp. Aldana Ávila 7

» Abordaje psicosocial de la muerte perinatal de un gemelar

Lic. Gabriela E. Muniagurria 12

» ¿Por qué minimizamos el dolor de los recién nacidos? Mitos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Mg. Guillermina Chattás 17

» Tratamiento farmacológico del dolor del recién nacido

Dra. María Cecilia Rubio Longo,
Farm. Mónica Travaglianti 27

Estimados colegas:

Cuando la revista 32 se encuentre disponible en la web, y la estés leyendo, ya habrá avanzado el año 2020. Un año único en la vida profesional de las enfermeras, ya que ha sido declarado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Consejo Internacional de Enfermería (CIE) como el Año Internacional de la Enfermera y la Matrona. El 2020 no fue elegido al azar, sino que se conmemora el 200° aniversario del nacimiento de Florence Nightingale, líder indiscutible de la enfermería moderna.

La campaña internacional *Nursing Now*, tiene como objetivo pedir a los gobiernos, profesionales sanitarios y usuarios de los servicios, que valoren más a las enfermeras y aboguen por su liderazgo para mejorar la calidad de los cuidados y la salud de la población.

No creo que haya profesión que tenga tal versatilidad de competencias. Una enfermera neonatal se puede encontrar inserta en la comunidad promoviendo la lactancia, en un jardín maternal promoviendo hábitos de salud a docentes y padres, en una sala de partos en la recepción del recién nacido promoviendo el vínculo e interviniendo solo si es necesario, en el control prenatal, detectando familias de riesgo y enseñando el cuidado del neonato.

Puede desarrollar su actividad en una universidad enseñando, a futuros colegas, o como tutor de enfermeros noveles en el servicio de neonatología. También la educación a distancia es una posibilidad de inserción.

La investigación tiene un futuro incipiente en el área. Ya no se puede basar la práctica con el recién nacido y su familia, en la experiencia, sino en la mejor evidencia disponible de investigación realizada por pares.

La gestión de servicios hospitalarios, ya sea servicios de neonatología o internación conjunta también es un ámbito de desarrollo.

El mundo editorial, la escritura científica, la publicación de libros del área, el manejo de redes de comunicación digital, no le son ajenos al rol.

La competencia más conocida de la enfermería neonatal se refiere a la asistencia o cuidado directo o como decimos ahora, la gestión de los cuidados de recién nacidos y familias. Por las características de los pacientes es fundamental conocer y perfeccionar los conocimientos y las habilidades, teniendo en cuenta que es fundamental la valoración del recién nacido, en un paciente no verbal, y que depende de la enfermera para la identificación de sus necesidades.

En el área que te desarrolles, el liderazgo es el engranaje común, ya sea en la microgestión, en la mesogestión o en la macrogestión. El liderazgo en la microgestión es el que se realiza todos los días, al pie de la incubadora; es muy importante, porque el cliente, el recién nacido y su familia, reciben el servicio y se determina la necesidad y la satisfacción. Se plantea una relación terapéutica, con proximidad y acompañamiento.

El liderazgo en la mesogestión, lo realizan en las unidades de cuidado, los supervisores y jefes de departamento de enfermería, donde la gestión clínica, se orienta a la visión de la institución, a dar visibilidad a las enfermeras, a la planificación y a los proyectos de innovación, además de la asignación de recursos.

Y finalmente es en la macrogestión donde se crean nuevas estructuras, competencias, nuevos modelos y respuestas, y lo desarrollan los directores generales de hospitales, gerentes, asesores, donde la planificación es clave, para que los recién nacidos reciban buenos servicios.

En el nivel que te encuentres, que, durante el 2020, adhiriendo a la campaña *Nursing Now*, puedas ejercer el liderazgo en tu práctica diaria.

Mg. Guillermina Chattas
Editora Responsable

Coronavirus: una nueva prueba para el sistema sanitario internacional

Lic. María Alejandra Castilla^o

RESUMEN

En diciembre de 2019 un nuevo coronavirus (2019-nCoV) se detectó en personas con infecciones en las vías respiratorias y fiebre, en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China. Hay preocupación internacional por la propagación de este nuevo virus que hasta la fecha ha enfermado a más de 50 000 individuos y se ha cobrado la vida de más de 1000 personas. El 2019-nCoV, es un nuevo desafío para el sistema sanitario internacional.

Los profesionales de la salud tienen la responsabilidad de contar con información fidedigna y actualizada, para prevenir y ser fuente de información basada en la evidencia, en medio de la confusión que provoca una epidemia.

Palabras clave: 2019-nCoV, prevención, epidemia.

ABSTRACT

In December 2019, a new coronavirus (2019-nCoV) was detected in people with respiratory infections and fever, in Wuhan City, Hubei Province, China. There is international concern about the spread of this new virus that to date has affected more than 50,000 individuals and has caused the death of more than 1000 people. The 2019-nCoV, is a new challenge for the international healthcare system.

Health professionals have the responsibility of having reliable and up-to-date information, to prevent and be

a source of evidence-based information, despite the confusion caused by an epidemic.

Keywords: 2019-nCoV, prevention, epidemic.

Cómo citar: Castilla MA. Coronavirus: una nueva prueba para el sistema sanitario internacional. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2020;32:3-6.

INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019 un nuevo coronavirus (2019-nCoV) se detectó en personas con infecciones de las vías respiratorias y fiebre en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China.

El coronavirus forma parte de una gran familia de virus que causan en general infecciones respiratorias, como el síndrome respiratorio del Oriente Medio (MERS por sus siglas en inglés) y el síndrome respiratorio agudo grave (SARS por sus siglas en inglés).¹

El brote ha sido vinculado con un mercado de venta de animales, donde se ha verificado la transmisión del virus de animal a persona. Luego se ha descrito la transmisión de persona a persona a través del contacto directo y del contacto respiratorio (a través de gotas que se producen al toser y estornudar).

El 11 de febrero de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha anunciado oficialmente el nombre de la enfermedad causada por este nuevo coronavirus: COVID-19.²

^oLicenciada y Profesora en Enfermería. Departamento de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario de Lund, Lund, Suecia.

Contacto: m.alejandra.castilla@gmail.com

Recibido: 20 de febrero de 2020.

Aceptado: 25 de febrero de 2020.

El brote epidémico de infecciones respiratorias causadas por el nuevo virus constituye una preocupación para la salud pública mundial, especialmente debido al escaso conocimiento que aún se tiene sobre las distintas características del virus. Por ejemplo es necesario profundizar el estudio en relación a cómo se disemina entre personas, cuán grave puede ser la infección que produce y cómo tratar este tipo de infecciones.

El nuevo coronavirus (2019-nCoV) puede infectar a personas de todas las edades, con prevalencia en personas mayores y en quienes padecen ciertas enfermedades como asma, diabetes o cardiopatías. Estos tienen más probabilidades de enfermar gravemente cuando adquieren la infección.³

El 98 % de los casos reportados hasta el momento (17 de febrero de 2020), han sucedido en China.⁴

SIGNOS Y SINTOMAS

Entre los signos y síntomas que se han identificado se pueden mencionar fiebre, signos de infección respiratoria, tos y/o odinofagia.

No todas las personas que en la actualidad presentan estos signos y síntomas deben ser considerados como posibles casos. Durante el invierno boreal, al momento de publicado este artículo, la influenza estacional y otras infecciones respiratorias se encuentran presentes y generan los mismos síntomas que COVID-19.

Para comprender más claramente el escenario, es importante conocer la definición epidemiológica de caso sospechoso; de esta manera es posible identificar a las personas que tienen mayor riesgo de haber sido contagiadas.

Es importante aclarar que la definición de caso sospechoso se modifica continuamente de acuerdo al progreso del brote a nivel mundial. Al día de la fecha (17 de febrero 2020), la definición del mismo es la descrita en la Tabla 1.⁵

TIEMPO DE INCUBACIÓN

El tiempo de incubación de la enfermedad COVID-19 es de entre 2 y 14 días; en casos aislados se ha reportado un tiempo mayor a 14 días. Un estudio realizado con 425 casos en China, ha arrojado como resultado que el periodo de incubación de la infección COVID-19, fue en promedio de 5 días.⁶

MODO DE TRANSMISIÓN

Hasta el momento se ha confirmado el modo de transmisión de persona a persona: contacto directo e indirecto y contacto respiratorio (gotas), pero es necesario realizar más estudios a fin de poder determinar si existe otro tipo de transmisión.

MEDIDAS DE CONTROL DE INFECCIONES

Las recomendaciones que se han difundido en la Argentina siguen las directivas generales de la Organización Mundial de la Salud (OMS):⁵

- Aislamiento de contacto y de contacto respiratorio (por gotas).
- Colocar al paciente en habitación individual, de ser posible con baño privado, con ventilación adecuada.
- Cuando no haya habitaciones individuales disponibles, los pacientes sospechosos de tener COVID-19 pueden ser agrupados.
- Todas las camas de los pacientes deben colocarse al menos a 1 m de distancia independientemente de si se sospecha COVID-19.
- Donde sea posible, los casos sospechosos o confirmados deberían ser asistidos por un equipo de trabajadores sanitarios designados para atenderlos de forma exclusiva, para reducir el riesgo de diseminación.

Tabla 1. Definición de caso (04-02-20).
Ministerio de Salud de la Nación Argentina⁵

CRITERIOS CLÍNICOS	Y	CRITERIO EPIDEMIOLÓGICO
Fiebre Y signos de infección respiratoria (tos dificultad respiratoria) Y requerimiento de internación Y sin otra etiología que explique completamente la presentación clínica	Y	Historial de viaje o residencia en China continental en los 14 días anteriores al inicio de los síntomas, ◐
		Trabajador de la salud en un entorno que atiende a pacientes con IRAG de etiología desconocida.
Fiebre Y signos de infección respiratoria (tos, odinofagia, dificultad respiratoria)	Y	Historial de viaje o residencia en la provincia de Hubei (China) en los 14 días anteriores al inicio de los síntomas, ◐
		Contacto cercano conocido con un caso probable o confirmado de infección por 2019-nCoV, en los 14 días previos al inicio de síntomas, ◐
		Exposición en un centro de salud de un país donde se han asistido casos confirmados por 2019-nCoV, en los 14 días anteriores al inicio de los síntomas, ◐
		Visitado o trabajado en un mercado de animales vivos en cualquier ciudad de China

- Higiene de manos, uso de soluciones alcohólicas.
- Uso de guantes.
- Barbijo quirúrgico para todas las interacciones que puedan involucrar el contacto con el paciente o áreas potencialmente contaminadas en el entorno del paciente. Proporcionar barbijo quirúrgico al paciente para cualquier desplazamiento fuera de la habitación.
- Protección para los ojos o máscara facial.

La OMS recomienda el uso de barbijos N95 o de nivel superior para los procedimientos invasivos que pueden provocar aerosolización tales como intubación, toma de muestras respiratorias o aspiración de secreciones.

El Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC)⁷ y el Centro Europeo de Control y Prevención de Enfermedades,⁸ recomiendan el uso de barbijos N95, cuando el personal de salud tiene contacto con pacientes sospechados o casos confirmados de COVID-19. La recomendación de ambos centros es la de implementar aislamiento de contacto y aislamiento respiratorio. Recomiendan además el uso de habitaciones con presión negativa.

No se ha encontrado aún evidencia que fundamente esta recomendación, pero tratándose de un nuevo virus y conociéndose solo parcialmente su modo de transmisión, tanto las autoridades americanas como europeas han extendido las precauciones. Ambos centros recomiendan además el uso de camisolines de manga larga, confeccionados con material repelente a los líquidos. A efectos de evaluar la efectividad de esta medida es necesaria la realización de estudios clínicos.

VACUNACIÓN

Hasta el momento no se encuentra disponible ninguna vacuna.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

La limpieza y desinfección de las superficies con las que el paciente ha tomado contacto debe realizarse siempre y sin excepción.

De acuerdo a la Organización Mundial de la salud, el virus no sobrevive mucho tiempo sobre superficies inanimadas, solo "unas horas",³ pero no se ha determinado aún el tiempo exacto de supervivencia.

La recomendaciones del Ministerio de Salud de la Nación⁵ mencionan que los virus de la familia coronavirus

se inactivan tras 5 minutos de contacto con desinfectantes de uso habitual como lavandina doméstica, y agrega:

La limpieza y desinfección se realizará con un desinfectante incluido en la política de limpieza y desinfección del centro sanitario o con una solución de hipoclorito sódico que contenga 1000 ppm de cloro activo (dilución 1:50 de lavandina con concentración 40-50 g/l preparada recientemente).

El personal de limpieza utilizará equipo de protección individual adecuado para la prevención de infección por microorganismos transmitidos por gotas y por contacto que incluya: bata impermeable, barbijo quirúrgico, guantes y protección ocular de montura integral.

Hasta el momento no se encuentra a la venta ningún desinfectante que haya sido probado y evaluado frente al coronavirus 2019-nCoV. El CDC ha recomendado el uso de los mismos desinfectantes eventualmente utilizados para la desinfección de superficies contaminadas con otros tipos de coronavirus.⁷

INFORMACIÓN vs. DESINFORMACIÓN

Los profesionales de la salud tienen la responsabilidad de contar con información fidedigna y actualizada, obtenidas de los sitios oficiales; estos son los únicos que cuentan con respaldo científico. Consecuentemente solo se deben seguir las recomendaciones publicadas por entes nacionales, internacionales y sociedades científicas.

Desafortunadamente al presente se encuentra disponible en sitios de internet una cantidad de material carente de rigor científico que solo aporta confusión y alarma en los lectores.

Esta situación tiende a generar creciente preocupación pública y el uso, en muchos casos, de materiales de protección personal fuera del ámbito hospitalario.

La OMS ha desmentido cierto contenido informativo publicado en redes sociales y varios sitios de internet, aclarando entre otros puntos los siguientes:³

- El nuevo coronavirus NO PUEDE transmitirse a través de picaduras de mosquitos.
- La orina infantil NO PUEDE proteger frente al nuevo coronavirus.
- La cocaína NO PUEDE proteger frente al nuevo coronavirus.
- El nuevo coronavirus (2019-nCoV) NO PUEDE llegar

hasta 8 metros de distancia de una persona que tose o estornuda.

Solo deben aplicarse medidas de control de infecciones con fundamento científico. Asimismo no debe olvidarse que COVID-19 es nueva y reciente, por lo tanto las recomendaciones para su prevención y tratamiento serán objeto de cambio constante. Las mismas evolucionarán y se adaptarán de acuerdo a nuevos descubrimientos emanados de procesos de investigación formal y al progreso del brote.

En "tiempos de epidemia", las recomendaciones basadas en la evidencia son la única herramienta eficaz con la que cuentan los trabajadores de la salud.

En "tiempos de epidemia", las recomendaciones basadas en la evidencia son la única herramienta eficaz con la que cuentan los trabajadores de la salud.

REFERENCIAS

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Covid-19. [Consulta: 22-02-2020]. Disponible: <https://www.ecdc.europa.eu/en/novel-coronavirus-china>.
2. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation Report-23. [Consulta: 22-02-2020]. Disponible: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200212-sitrep-23-ncov.pdf?sfvrsn=41e9fb78_4
3. WHO. Consejos para la población acerca de los rumores sobre el nuevo coronavirus (2019-nCoV). [Consulta: 17-02-2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>.
4. WHO. Novel coronavirus (COVID-19) situation as of 18 february 2020. [Consulta: 18-02-2020]. Disponible: <http://who.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/c88e37cfc43b4ed3baf977d77e4a0667>.
5. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Recomendaciones para equipos de salud. Nuevo Coronavirus (2019-nCoV). [Consulta: 26-02-2020]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001795cnt-coronavirus-recomendaciones-para-equipos-salud.pdf>. Actualizado 25/02/2020.
6. Li Q, Guan X, Wu P, Wuang X, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med*. 2020;10.1056/NEJMoa2001316. .
7. Centre for Disease Prevention and Control, USA. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Confirmed 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) or Persons Under Investigation for 2019-nCoV in Healthcare Settings Updated February 3, 2020. [Consulta: 17-02-2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-criteria.html>
8. European Centre for Disease Prevention and Control. Personal protective equipment (PPE) needs in health-care settings for the care of patients with suspected or confirmed novel coronavirus (2019-nCoV) February 2020. [Consulta: 17-02-2020]. Disponible en <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/personal-protective-equipment-ppe-needs-healthcare-settings-care-patients>.

Valores objetivos de oximetría de pulso para neonatos que reciben oxígeno en cualquiera de sus formas

Target pulse oximetry values for neonates receiving oxygen in any of its forms

Lic. Esp. Cintia Infante[°], Lic. Esp. Aldana Avila^{°°}

RESUMEN

El oxígeno es una droga utilizada con mucha frecuencia durante la etapa neonatal, pero posee efectos adversos relacionados a su administración inadecuada. Estos son mayores cuando su administración no es controlada, incluso cuando la exposición es por períodos breves. La dosis segura, para adecuar la administración a las necesidades del paciente, es muy estrecha y representa un desafío para los equipos de salud.

El objetivo de este artículo, es realizar una revisión de la bibliografía sobre las recomendaciones de saturación deseada para recién nacidos que reciben oxígeno suplementario, en cualquiera de sus formas, durante la internación neonatal y posterior al período inmediato al nacimiento, ya que existen controversias. No es intención de este artículo analizar los valores esperables inmediatamente al nacimiento.

Palabras clave: recién nacido, oximetría de pulso, mortalidad, retinopatía del prematuro.

ABSTRACT

Oxygen is a drug used very frequently during the neonatal period, but it has adverse effects related to its inadequate administration. These are greater when their administration is not controlled, even when the

exposure is for a short time. The safe dose, to adapt the administration to the patient's needs, is very narrow and represents a challenge for the health teams.

The objective of this article is to review the literature on the desired saturation recommendations for newborns who receive supplemental oxygen, in any form, during neonatal hospitalization and after the period immediately after birth, as there are controversies. It is not the intention of this article to analyze the expected values immediately at birth.

Keywords: newborn, pulse oximetry, mortality, retinopathy of prematurity.

Cómo citar: Infante C, Ávila A. Valores objetivo de oximetría de pulso para neonatos que reciben oxígeno en cualquiera de sus formas. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2020;32:7-11.

INTRODUCCIÓN

El oxígeno es una droga utilizada con gran frecuencia durante la etapa neonatal. La causa de ingreso más frecuente en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) es la dificultad respiratoria. Actualmente existen controversias con respecto a los valores óptimos de oximetría de pulso en los recién nacidos (RN) que reciben oxígeno. Su toxicidad no es privativa de

[°]Especialista en Enfermería Neonatal. Enfermera asistencial del Servicio de Neonatología del Sanatorio de la Trinidad Ramos Mejía, Buenos Aires, Argentina.

^{°°}Especialista en Enfermería Neonatal. Supervisora del Servicio de Neonatología del Sanatorio de la Trinidad Ramos Mejía, Buenos Aires, Argentina.

Contacto: cintiainfante@hotmail.com

Recibido: 1 de diciembre de 2019.

Aceptado: 1 de febrero de 2020.

los neonatos que nacen prematuramente. El riesgo de alteraciones relacionadas con la administración inadecuada también está presente en los niños que nacen de término e incluso en otros grupos de edades. Existen recomendaciones correspondientes a la administración de oxígeno en la etapa pediátrica y en los pacientes adultos, donde se recomienda el uso de oximetría de pulso y límites de alarma adecuados, para evitar los valores mayores al 98 %.¹

Se pueden identificar, al menos, dos grandes dificultades para la administración inadecuada de oxígeno. La primera, tiene que ver con la falta de consenso sobre los objetivos de saturación de oxígeno medidos por oximetría de pulso, en los pacientes que reciben oxígeno suplementario. La segunda dificultad que existe en nuestro país, y en gran parte de Latinoamérica, tiene que ver con la baja adherencia a los límites deseados de oximetría de pulso. Muchas veces esto se encuentra relacionado a la falta de elementos como mezcladores o *blenders*, aire comprimido central o en tubo para los traslados, pero también por falta de personal o por falta de formación al respecto. En este último aspecto, los profesionales de enfermería tienen un rol fundamental, ya que son quienes están permanentemente al lado de los pacientes.² El cuidado minucioso de la adecuación del porcentaje de oxígeno administrado acorde a la saturación del paciente hacen la diferencia en los resultados. Para garantizarlo, se debe estar atento a los cambios que se producen en el paciente y acompañarlos con acciones. Aunque sea desgastante, no debería suceder que las alarmas se silencien o que no se traduzcan en acción, aunque solo sea observar y estar atento a las necesidades.

La oximetría de pulso determina la cantidad de oxígeno transportado por la hemoglobina en la circulación sanguínea. La relación que existe entre la oximetría de pulso y la presión parcial de oxígeno (PaO_2) se comprenden a través de la curva de disociación de la hemoglobina, donde queda plasmado que, la oximetría de pulso, no es el método adecuado para detectar hiperoxia. Cuando se permiten valores de oximetría de pulso mayores al 95 % en el RN que recibe oxígeno, se pierde correlación entre la saturación de oxígeno y la PaO_2 y los valores en sangre, de esta última, podrían ser entre 80 mmHg y 400 mmHg.³

A pesar de que la oximetría de pulso sirve para detectar hipoxemia y no hiperoxemia, si se utilizan los límites adecuados de alarma, podrían ayudar a prevenirla.

La hiperoxemia es causada por la administración inadecuada de oxígeno. No existe ninguna situación clínica que produzca hiperoxemia sin aporte de oxígeno

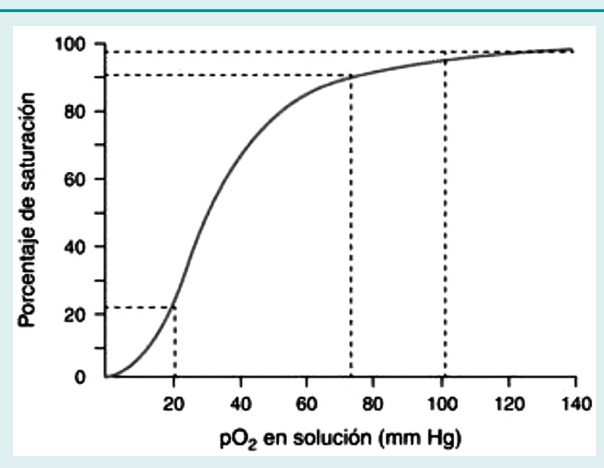
suplementario, por lo que cuando ocurre, debe asumirse como iatrogenia.

En los RN sin aporte de oxígeno suplementario, se esperan valores de oximetría de pulso mayores o iguales al 95 %, pero en los que reciben oxígeno no debería permitirse lo mismo.⁴

Los cuidados en la administración de oxígeno deberían estar dirigidos, no solo a los recién nacidos prematuros, sino también a los RN de término. El riesgo más conocido de la administración inadecuada de oxígeno, es la disminución de la visión por retinopatía del prematuro (ROP), que puede llegar hasta la ceguera. Sin embargo, existen otros riesgos relacionados al estrés oxidativo. Este puede ser el resultado de la disminución de los antioxidantes, del aumento de los radicales libres o de ambos. El aumento de radicales libres posterior a la hiperoxia, se asocia a lesiones pulmonares, lesiones del sistema nervioso central, de la retina y de los glóbulos rojos, con daño tisular generalizado en la etapa neonatal y en la adulta.

La toxicidad por administración prolongada de oxígeno puede producir en el pulmón, inactivación del surfactante, edema intraalveolar, engrosamiento intersticial, daño del epitelio pulmonar y fibrosis, lo que lleva a producir atelectasia y aumento del riesgo de displasia broncopulmonar.⁵ Los eritrocitos de los RN son más propensos al daño por estrés oxidativo; aumenta el riesgo de anemia hemolítica y alteraciones de la morfología del eritrocito. La vascularización de la retina es inmadura incluso en los recién nacidos a término. La exposición al exceso de oxígeno produce

Figura 1. Curva de disociación de la hemoglobina



un cese de crecimiento y crecimiento anormal de los vasos de la retina que pueden ocasionar desprendimiento de la misma.

El debate sobre el objetivo de saturación deseada en recién nacidos prematuros generó la realización de estudios multicéntricos, internacionales, que no llegaron a una recomendación categórica respecto a los límites de alarma.

Actualmente no existe una recomendación clara. Se dispone de información que orienta o al menos define, qué no se debe hacer en los grupos de recién nacidos prematuros, y algo menos en los niños con displasia broncopulmonar, pero poco hay relacionado a los recién nacidos de término. Sin embargo, si se tiene en cuenta la información disponible en cuanto a toxicidad, queda claro que deben evitarse los objetivos de saturación superiores al 95 % en cualquiera de estos grupos.

Foglia et al., compararon el impacto de la decisión de modificar los niveles de alarma de la oximetría de pulso versus mantener las mismas que se venían utilizando. La población del estudio, en 10 hospitales, para el grupo de cambio de límites de alarma fue de 3809 neonatos, y en las UCIN donde no se modificaron, fue de 3685 RN en 9 hospitales. Las modificaciones en los hospitales que realizaron cambios en los límites de alarma, fueron del 85-96 % al 89-95 % y las instituciones que no modificaron los límites de alarma los mantuvieron en el 88-95 %. No hallaron diferencias significativas en la reducción de la mortalidad o en el aumento de ROP grave.⁶

En una revisión sistemática cuyo objetivo fue evaluar el efecto de los objetivos de saturación menor (85-89 %) y saturación más alta (91-95 %) en mortalidad y deterioro del neurodesarrollo a los 18-24 meses, no se hallaron diferencias significativas; sin embargo la mortalidad antes de los 18 meses fue más alta en el grupo de saturación más baja.⁷

Las recomendaciones locales a través de una Guía de Práctica Clínica del grupo ROP sugieren objetivos de alarma del 89-94 % manteniendo los límites en el 88-95 %.⁸

En el metaanálisis realizado por Saugstad se evaluaron dos objetivos de saturación, altos (91-95 %) y bajos (85-89 %); se hallaron mayor mortalidad y enterocolitis necrotizante en los objetivos de saturación más baja, pero menor retinopatía grave, sin cambios en la incidencia de ceguera. No se hallaron diferencias en ductus arterioso permeable, hemorragia intraventricular y displasia broncopulmonar. Saugstad llama a

esta falta de consenso “el dilema del oxígeno” y recomienda apuntar a objetivos de saturación más altos (90-94/95 %).⁹

En los niños con displasia broncopulmonar es importante evitar las complicaciones asociadas a la hipoxemia, que genera aumento de la resistencia vascular pulmonar y riesgo de hipertensión pulmonar, lo que agrava el cuadro. El Consenso de Displasia Broncopulmonar de la Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN) considera que es adecuado no permitir valores de oximetría de pulso menores al 90 %.¹⁰

Frente a la evidencia disponible y la falta de acuerdo a nivel mundial parecería lógico mantener objetivos de oximetría de pulso entre el 90-94 %, con límites de alarma en el 89-95 %, y aumento del límite de alarma inferior al 90 % en niños con displasia broncopulmonar. Pero ninguno de los trabajos consultados ofrece una respuesta clara. En Argentina, las recomendaciones del grupo de trabajo ROP se acercan a los valores estudiados por diferentes investigadores.

CUIDADOS QUE CONTRIBUYEN A MANTENER VALORES DE OXIMETRÍA DE PULSO DENTRO DEL RANGO DE SEGURIDAD

- Controlar los límites de alarma en el monitor de oximetría de pulso durante el pase de guardia.
- Disponer de cartelería y recordatorios visibles con las recomendaciones de los límites de alarma, visibles en el servicio.
- En RN con FiO_2 al 21 %, si se anula la alarma de oximetría de pulso máxima, se deberá colocar un recordatorio en el mezclador, *blender* o respirador para que, si se aumenta la FiO_2 , se coloque la alarma máxima a la brevedad.
- Designar una persona distinta a la enfermera responsable del RN (puede ser supervisora o enfermera jefe), que realice el control de todos los pacientes que reciben oxígeno una vez por turno.
- Cuando se encuentre un RN sin una alarma en el oxímetro de pulso, mientras recibe oxígeno en cualquiera de sus formas, conversar y concientizar a la enfermera responsable del paciente. Verificar que comprenda la gravedad de la omisión y realizar un reporte de incidente para trabajarlo junto al Comité de seguridad del paciente.
- Realizar un plan de trabajo conjunto con el equipo médico para disminuir el uso de la ventilación mecánica y tener una política de destete precoz de la ARM.

- No administrar oxígeno libre rutinariamente en la sala de partos; su administración debe estar justificada mediante oximetría de pulso antes del inicio de la administración.
- No administrar oxígeno libre, ni aumentar la FiO_2 en pacientes que realizan apneas. La mejor intervención inicial es realizar higiene de manos y estimulación táctil, sin modificación del aporte de gases.
- Realizar ateneos de prevención de ROP una o dos veces al año donde se presenten los resultados de incidencia de ROP y necesidad de láser en el servicio.
- Los cuidados del neurodesarrollo van a influir sobre la estabilidad del paciente y su necesidad de oxígeno. Favorecer el decúbito ventral, evitar el llanto mediante medidas no farmacológicas como la succión no nutritiva con chupete. Permitir la contención por parte de los padres y el contacto piel a piel, precoz y prolongado.
- Mantener los signos vitales estables; la hipotermia aumenta el consumo de oxígeno.
- Prevenir y tratar el dolor mediante medidas no farmacológicas y/o farmacológicas.
- Si es necesario, solicitar al médico que coloque los límites elegidos de oximetría de pulso en las indicaciones médicas.

REFERENCIAS

1. Cooper JS, Shah N. Oxygen Toxicity. [Updated 2019 May 20]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan. [Consulta: 01-03-2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430743/>
2. Quiroga A, Moxon S. Preventing sight-threatening ROP: the role of nurses in reducing the risk. *Community Eye Health*. 2017;30(99):53-54.
3. Barresi M. Revisando técnicas: Control de oximetría de pulso. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2020;32:18-19. [Consulta: 01-03-2020]. Disponible en: <https://www.fundasamin.org.ar/archivos/Revisando%20t%C3%A9cnicas%20-%20Control%20de%20Oximetr%C3%ADa%20de%20Pulso.pdf>
4. Dirección de Maternidad e Infancia. Detección de cardiopatías congénitas por oximetría de pulso en recién nacidos asintomáticos. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. 2015. [Consulta: 01-03-2020]. Disponible: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000726cnt-deteccion-cardiopatias.pdf>
5. Perrone S, Bracciali C, Di Virgilio N, Buonocore G. Oxygen Use in Neonatal Care: A Two-edged Sword. *Front Pediatr*. 2017;4:143.
6. Foglia EE, Carper B, Gantz M, DeMauro SB, et al. Association between Policy Changes for Oxygen Saturation Alarm Settings and Neonatal Morbidity and Mortality in Infants Born Very Preterm. *J Pediatr*. 2019;209:17-22.e2.
7. Manja V, Saugstad OD, Lakshminrusimha S. Oxygen Saturation Targets in Preterm Infants and Outcomes at 18-24 Months: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2017;139(1):e20161609.

CONCLUSIONES

El mantenimiento de los valores de oximetría de pulso dentro del rango de seguridad, en los pacientes neonatales que reciben oxígeno, depende de varios factores. Por un lado, las condiciones edilicias, la disponibilidad de personal capacitado y en cantidad suficiente y, por otro lado, la responsabilidad de las decisiones de quienes realizan la atención directa.

Aún hoy en Argentina, la cantidad de niños afectados por ROP es alarmante y todavía se observan casos inusuales. Mantener los objetivos de saturación entre el 89-94 %, como lo propone el Ministerio de Salud de la Nación Argentina, ayudaría a reducir el riesgo.

La evidencia sobre la toxicidad del oxígeno cuando no se administra adecuadamente es clara y contundente. Cada uno de nosotros puede tener un rol fundamental en el proceso de cambio para garantizar el derecho de los recién nacidos a recibir atención de calidad y minimizar los riesgos asociados al cuidado de la salud. Es nuestra obligación garantizar el desarrollo de su máximo potencial y tratar de disminuir las morbilidades asociadas. La vida del RN continúa fuera de la UCIN.

8. Dirección Nacional de Maternidad, Infancia y Adolescencia. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la retinopatía del prematuro (ROP). Grupo ROP Argentina. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. 2016. [Consulta: 01-03-2020]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000723cnt-guia-rop-2016.pdf>
9. Saugstad OD. Oxygenation of the Immature Infant: A Commentary and Recommendations for Oxygen Saturation Targets and Alarm Limits. *Neonatology*. 2018;114(1):69-75.
10. Sola A, Fariña D, Mir R, Golombek S et al. Recomendaciones del VIII Consenso Clínico de SIBEN para la Displasia Broncopulmonar. *Neo Reviews*. 2018;19(11):e712-e734.

Abordaje psicosocial de la muerte perinatal de un gemelar

Psychosocial approach to the perinatal death of a twin

Lic. Gabriela E. Muniagurria^o

RESUMEN

La muerte perinatal neonatal de un gemelar constituye una dramática experiencia y un traumático impacto para el psiquismo parental. El duelo por la muerte de un gemelo porta una especial complejidad dado que la madre y el padre se encuentran expuestos a una tarea psíquica extremadamente exigente: iniciar el duelo por la muerte de uno de los bebés y, al mismo tiempo, contar con libido disponible para catectizar al otro hijo, muchas veces prematuro y en riesgo vital, y comenzar a construir una vinculación amorosa.

A pesar de la alta potencialidad de compromiso emocional a mediano y largo plazo que tiene esta experiencia para las familias e incluso para el vínculo con el bebé que irá con ellos a casa, aún se cuenta con pocas publicaciones sobre experiencias de abordaje psicosocial en el hospital.

En este artículo se hace referencia a las vivencias parentales, la complejidad del duelo y la necesidad que los integrantes de los equipos de salud perinatal y neonatal cuenten con capacitación respecto de la dimensión psicosocial de la muerte en el inicio de la vida. Así podrán brindar a las familias un acompañamiento sensible y necesariamente interdisciplinario que se articule en la particularidad de cada subjetividad, con el objeto de prevenir y/o minimizar los efectos traumáticos para el psiquismo parental y proteger la vinculación con el hijo de disfuncionalidades, a mediano y largo plazo.

Palabras clave: muerte perinatal, muerte neonatal de un gemelar, vínculo, duelo.

ABSTRACT

The perinatal death of a twin is a dramatic experience and a traumatic impact for parental psyche. The mourning for the death of a twin carries a special complexity since the mother and the father are exposed to an extremely demanding psychic task: to start the mourning for the death of one of the babies and, at the same time, to have available libido to catectize the other child, often premature and life-threatening, and begin to build a loving bond.

Despite the high potential for medium and long-term emotional commitment that this experience has for families and even for the bond with the baby who will go with them home, there are still few publications on experiences of psychosocial approach in the hospital.

This article refers to parental experiences, the complexity of mourning and the need that the members of the perinatal and neonatal health teams have training regarding the psychosocial dimension of death at the beginning of life. Thus, they can provide families a sensitive and necessarily interdisciplinary accompaniment, articulated in the particularity of each subjectivity, in order to prevent and/or minimize the traumatic effects for parental psyche and protect the relationship with the child from dysfuncionalities, in the medium and long term.

Keywords: perinatal death, neonatal death of a twin, bond, mourning.

^o Licenciada en Psicología. Especialista en Psicología Perinatal. Psicóloga del Servicio de Neonatología del Sanatorio de la Trinidad Mitre, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Contacto: gempsi@gmail.com

Recibido: 1 de noviembre de 2019.

Aceptado: 1 de febrero de 2020.

Cómo citar: Muniagurria G. Abordaje psicosocial de la muerte perinatal de un gemelar. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2020;32:12-16.

INTRODUCCIÓN

La muerte perinatal y neonatal supone para el psiquismo parental un impacto traumático que demanda transitar por un proceso de duelo muy solitario en términos de comprensión y contención social. Nadie quiere identificarse con semejante e incomprensible sufrimiento. Puede decirse que, hasta no hace mucho tiempo atrás, era un duelo invisibilizado y desautorizado socialmente, que terminaba sumiendo a la madre en un iatrogénico silenciamiento del sufrimiento emocional. Actualmente hay en los equipos de salud, una mayor sensibilización y también demanda de capacitación en relación al acompañamiento de las familias que tienen que afrontar la muerte de un hijo/a en el inicio de la vida.

El duelo perinatal ha comenzado a visibilizarse cada vez más y las publicaciones al respecto registran un progresivo crecimiento. Se cuenta con bibliografía muy valiosa de profesionales de la psicología de todo el mundo entre quienes puede mencionarse a la psicóloga uruguaya Denise Defey¹ y a la psicóloga norteamericana Sherokee Ilse² quienes han trabajado profundamente en sus textos los efectos emocionales de la muerte perinatal fundamentalmente en la madre, pero también en su pareja y familia.

Diversos hospitales en todo el mundo cuentan hoy con protocolos profesionales, guías y circuitos de duelo para el apoyo interdisciplinario y articulado de las familias, siendo experiencias pioneras las desarrolladas en los hospitales españoles Donostia, de San Sebastián y Basurto, de Bilbao, España.³ En Argentina, en el año 2014, se presentó la primera demanda por Violencia Obstétrica en Muerte Perinatal, la cual dio lugar a que en noviembre de 2017, ingresara el primer proyecto de ley sobre Procedimientos de Atención en Caso de Muertes Perinatales para garantizar el derecho de toda mujer a un parto y duelo respetados.⁴

Dentro de los duelos peri- y neonatales, el duelo por la muerte de un gemelo porta una especial complejidad y demanda el acompañamiento sensible del equipo de salud que debe estar capacitado y trabajar en concordancia con los/las psicólogos; sin embargo, las investigaciones y publicaciones al respecto aún son escasas. Como experiencia pionera en el acompañamiento del duelo por la muerte de un gemelo puede identificarse al "Butterfly Project"⁵ que se ha plasmado en una Guía para profesionales.

En este artículo se hace referencia a las vivencias parentales, la complejidad del duelo y la importancia de que los integrantes de los equipos de salud cuenten con recursos de abordaje psicosocial interdisciplinario que se articulen con la particularidad de cada subjetividad con el objeto de prevenir y/o minimizar efectos traumáticos en el psiquismo y proteger la construcción de la vinculación con el hijo vivo.

DIMENSIÓN PSICOSOCIAL DEL EMBARAZO GEMELAR

Podría decirse que el cuerpo y la psique están preparados para gestar un bebé por vez; la llegada de un embarazo gemelar suele provocar sorpresa, fascinación y también temor por los riesgos que conlleva desde el inicio. Es sabido que el embarazo gemelar se ha incrementado a partir de los avances médico-científicos en términos de fertilización asistida y que se considera como de alta complejidad en tanto se asocia a mayores riesgos y complicaciones para la madre y los recién nacidos. Existe mayor probabilidad de que se produzca un parto prematuro, siendo las tasas de mortalidad y morbilidad, para uno o ambos gemelos durante embarazo, parto o periodo neonatal, más altas que las estimadas para embarazos únicos.⁶

Puede decirse que luego del primer impacto de la noticia, el cuerpo materno suele empezar a hacer lugar para dos bebés y la psique también. El embarazo y los roles parentales se suelen vivenciar y considerar "especiales". La idealización del vínculo gemelar es habitual y, al respecto, la psicoanalista francesa Dominique Marion explica que la gemelaridad toca inconscientemente el sentido de identidad reactivando la fantasía tranquilizadora de contar con un "otro yo", un alma gemela que podría garantizar que nunca se estará en soledad.⁷

En el psiquismo humano y en el imaginario social, las representaciones de los bebés tienden a fusionarse, se les nombra como "los/las mellis" en la fantasía de tener dos idénticos con una sola identidad. Es importante considerar las vivencias emocionales parentales y la impronta del embarazo gemelar en el imaginario colectivo para comprender y poder acompañar la complejidad que portará para la pareja parental, la muerte de uno de los bebés y el proceso de duelo que obviamente será tramitado con la particularidad de cada subjetividad.

LA MUERTE DE UN GEMELAR. UN DUELO DE ALTA COMPLEJIDAD

En los Servicios de Obstetricia y Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) la muerte de un gemelo es una realidad con la cual los profesionales que allí ejercen su tarea, se van a enfrentar. La pérdida puede suceder en diferentes momentos del embarazo, en el parto o en la internación neonatal. Cuando la muerte se produce in útero y el embarazo ha progresado más allá del quinto mes, la madre, en muchas ocasiones, tendrá que enfrentarse a una situación de altísimo estrés: parir al hijo muerto y continuar el embarazo internada sin ningún tipo de certeza de que el otro bebé pueda nacer y sobrevivir. A modo de protección y por necesidad de sentir una mínima seguridad interna para poder proseguir con un embarazo que genera tanta angustia e incertidumbre, suele observarse en las madres, una alternancia entre apego y desapego al bebé en gestación y un “congelamiento” del duelo por el hijo fallecido.⁸ Es importante que quienes integran los equipos de salud conozcan estos movimientos emocionales a fin de poder respetar los mecanismos de defensa, pero sin reproducirlos ni actuarlos.

La muerte de un gemelar durante el parto exige extremo respeto y cuidado; es conveniente que alguno/a de las o los profesionales menos comprometidos en la asistencia directa del mismo asuma un rol relevante en relación al cuidado integral de la madre. Esto incluye preservar y garantizar el derecho a conocer al bebé fallecido, con una explicación de cómo será su imagen cuando lo vea, con cuidado de no invadir ni tampoco alentar negativas parentales.

Puede decirse que la muerte de un gemelo se constituiría en el paradigma de máxima exigencia al psiquismo parental en tanto se impone una doble tarea emocional contrapuesta, comenzar la desgarrada retirada de libido de uno de los objetos de amor y, a la vez, comenzar la catectización del otro para iniciar la vinculación en la que comenzará a construirse su subjetividad.

La vida y la muerte se acercan excesivamente, a veces se yuxtaponen; atravesar este duro camino necesita del soporte articulado de todos los profesionales del equipo de salud. El trabajo de duelo por la muerte de un gemelo tendrá una particular tramitación, con cierta inhibición y puesta en suspenso del proceso en tanto hay otro bebé que, para vivir, necesita del deseo y cuidado parental. En el mejor de los casos, se transitará todo “a medias” y será “el doble de difícil”. Denominaré, entonces, de alta complejidad emocional, al duelo por la muerte de un gemelar en el inicio de la vida.

ABORDAJE PSICOSOCIAL INTERDISCIPLINARIO DE LA MUERTE DE UN GEMELAR

En la UCIN podemos recibir a familias y bebés, en general prematuros, cuyo gemelo ha muerto intraútero o en el parto. Otras veces ingresarán ambos gemelos y, alguna vez, alguno de los bebés fallecerá durante la internación neonatal. Independientemente de cuándo acontezca la muerte, siempre será una situación dramática y traumática para las familias.

¿Cómo ayudar desde el equipo a la madre y su pareja/familia a tolerar esta tensión de emociones contrapuestas abriendo espacios para el duelo por el bebé fallecido y también para el inicio de la vinculación con el hijo que continúa con vida?

En general el espacio para el dolor de la pérdida es escaso del lado parental como consecuencia de la instalación de fuertes mecanismos defensivos y del lado del equipo muchas veces por escasa capacitación especializada respecto del abordaje adecuado de las familias en estas circunstancias. El inicio del duelo suele quedar “en suspenso” en el intento parental de preservar libido disponible para catectizar al otro hijo, lo cual también se dificulta porque el temor a que no sobreviva es intenso. En los equipos suele haber tendencia a invisibilizar la condición de madre/padre de gemelares cuando ingresa uno de los bebés porque el otro ha fallecido in útero o en parto. En la creencia de que no hablar más del bebé fallecido alivia, se dicen cosas tales como “*ahora tienen que poner toda la energía en este hijo que los necesita y dar vuelta la hoja*”. Tener otro hijo para cuidar no es consuelo ni simplifica el duelo; estas manifestaciones desautorizan el duelo y refuerzan la negación de un dolor que, al no encontrar alojamiento, podría actualizarse iatrogénicamente en la vinculación con el recién nacido internado o mantenerse disociado crónicamente y generar un fantasma siempre presente.

Como primera cuestión, entonces, se hace necesario que desde el equipo se reconozca la parentalidad gemelar. Nombrar al bebé fallecido y hacerle saber a la familia que sabemos de su pérdida, es alojar tanto el sufrimiento emocional y la necesidad de evocación de lo transitado para iniciar el duelo, como al bebé internado y al deseo parental de hacer un vínculo amoroso con él.

Las muy valiosas experiencias pioneras sobre acompañamiento de las familias que atraviesan la muerte de un gemelo durante la internación neonatal del otro bebé, proponen el uso de una tarjeta con el dibujo de una mariposa sobre la incubadora del bebé

como notificación a todos de la pérdida transitada. Sería interesante pensar en contar también con otras opciones de aviso para que todos hagan espacio al duelo dado que podría suponerse que la presencia permanente de un símbolo evocador de la muerte sobre la incubadora/cuna del bebé internado, que se encuentra haciendo grandes esfuerzos por vivir, podría incrementar fantasías negativas y confusas en la familia.

Cuando uno de los bebés fallece en la Unidad, que el equipo haya podido compartir un trayecto de cuidado y asistencia de ambos bebés y su familia, favorece a que la madre y el padre puedan mostrar sus emociones ambivalentes con mayor naturalidad; el vínculo de confianza ya existente facilita que exista mayor plasticidad también por parte de los profesionales para alojarlas. Es recomendable que las/los enfermeras/os que asistieron a ambos bebés ofrezcan continuidad de cuidado al bebé sobreviviente, sobre todo durante los momentos previos a la muerte del hermano/a, entiero y primeros días posteriores al fallecimiento. Esto podrá facilitar a la madre y el padre tomar la distancia necesaria para llorar y despedir a su hijo/a, en la tranquilidad emocional de que su otro hijo está bien contenido y cuidado.

Hacer espacio y reconocimiento al duelo es también ayudar a crear recuerdo. La huella del pie, el gorrito, las fotos que fueron tomadas, la tarjeta de identificación en la incubadora, se constituyen en valiosísimas marcas de la existencia del gemelo, esenciales para poder iniciar un duelo y, más adelante, poder hablar del bebé con el hermano o hermana.

El cuidado emocional de la familia demanda un trabajo articulado entre enfermería y la psicología perinatal. El trabajo del psicólogo o psicóloga perinatal dentro de la UCIN no sólo posibilita un abordaje verdaderamente desde la interdisciplinariedad, sino que también facilita que las familias puedan contar con escucha y asistencia emocional desde el inicio; esto permite la construcción de una transferencia que abra ventana al duelo a partir de alojar el doble movimiento de pérdida y catectización.

La comunicación con las familias puede complejizarse si aparece desconfianza y hostilidad en el intento de dar sentido al sin sentido de la muerte de un hijo; es importante alojar estos movimientos emocionales transitorios y comprender que son parte del proceso de duelo. También puede haber altos niveles de ansiedad y alerta que expresan el gran temor a que el otro

bebé tampoco pueda sobrevivir; es por ello que habrá que estar atentos a anotar cada cambio de rutina y estudios, a fin de cuidar al psiquismo parental del estrés y la angustia adicional.

La gran sensibilidad en la que se ven envueltos la madre y el padre demanda un cuidado en filigrana de lo que se dice y se hace; desde la ubicación de la incubadora/cuna del bebé luego de la muerte del hermano, hasta buscar la mayor congruencia informativa entre todos los miembros del equipo.

La preparación del alta, que bajo el paradigma de la Maternidad Segura y Centrada en la Familia, se inicia desde el primer contacto con ella, implica alojar no sólo el duelo por la muerte de un gemelar y la construcción vincular con el otro, sino la prehistoria de sus vidas, la emocionalidad parental en toda su ambivalencia, sus temores y recursos, para ayudar a que el volver a casa pueda ser menos tenso para el bebé que demanda el deseo de su madre y su padre para seguir desarrollándose.⁹ No hay que perder de vista que el duelo recién podrá empezar a hacerse más profundamente luego del alta y que algunas familias mantendrán este “por hacer” latente, más o menos tiempo. Algunas investigaciones respecto de las necesidades emocionales de las familias, reportan que demandan asistencia psicológica en internación y luego del alta. Se identifica un alto riesgo de depresión, ansiedad y dificultades en la vinculación de pareja, durante los primeros 5 años después de la pérdida de un gemelar.¹⁰

CONCLUSIÓN

La muerte de un gemelo durante el periodo perinatal o neonatal es un hecho traumático para el psiquismo parental que se ve sometido a la doble, contrapuesta y estresante exigencia de tener que hacer el duelo por el hijo fallecido a la par que iniciar la construcción vincular con el hijo vivo. Se trata de una situación de “alta complejidad emocional” que demanda la capacitación de los equipos de salud en el acompañamiento interdisciplinario del bebé sobreviviente internado y su familia, a partir de apoyar y alojar esa conflictividad sin suprimirla, facilitar que puedan convivir emociones y tareas ambivalentes, respetar ritmos, defensas y momentos emocionales de cada uno de los progenitores.

Para ello, el trabajo mancomunado con el psicólogo se torna esencial; también para cuidar que no se protocolicen ni universalicen el duelo y la vinculación en tan-

to intervenimos con subjetividades que atravesarán la muerte y la vida de forma única, con sus historias, bagajes culturales y sociales, recursos y limitaciones.

El posicionamiento del equipo desde una concepción de abordaje centrado en la familia, permitirá desple-

gar un trabajo integral de soporte del sufrimiento de las familias que atraviesan la muerte de un gemelo en el inicio de la vida, y a la vez preventivo en términos de protección del inicio de construcción vincular con el otro gemelar y de la salud mental de toda la familia.

REFERENCIAS

1. Defey D, Diaz Rosselló JL, Friedler R, Nuñez M, et al. Duelo por un niño que muere antes de nacer. Montevideo, Uruguay. Ed. Prensa Médica Latinoamericana. 2002, pág. 49-66.
2. Ilse, S. Brazos Vacíos- Sobrellevando el aborto espontáneo, el nacimiento de un bebé muerto y la muerte infantil. Edit. Wintergreen Press, 1999.
3. Umamanita, El Parto es Nuestro. Guía para la atención a la muerte perinatal y neonatal. Madrid, España. 2009. (Internet). [Consulta: 27-01-2020]. Disponible en: https://www.elpartoesnuestro.es/sites/default/files/recursos/documents/epen_y_umamanita_-_guia_para_la_atencion_a_la_muerte_perinatal_y_neonatal.pdf
4. Procedimientos médico-asistenciales para la atención de la persona gestante frente a la muerte perinatal. Proyecto de Ley 240-D-2019. Honorable Cámara de Diputados de la Nación Argentina. 2019. (Internet). [Consulta: 20-01-2020]. Disponible en: <https://www.diputados.gov.ar/proyectos/proyecto.jsp?exp=1240-D-2019>
5. Neonatal Research. Newcastle, UK. The Butterfly Project. Guía para los profesionales de la salud. 2016. (Internet). [Consulta: 27-01-2020]. Disponible en: https://www.neonatalbutterflyproject.org/wp-content/uploads/2017/08/Butterfly_guidelines_Spanish.pdf
6. Barba JS, Carvajal CJ. Pautas de manejo del embarazo múltiple complicado con la muerte fetal in útero de un gemelo. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2012;77(2):159-168. (Internet).
7. Marion, D. Le lien gemellaire: le drame de sa perte. *Ayre Psy.* 2008. (Internet). [Consulta: 20-01-2020]. Disponible en: <https://www.analyse-integrative-re.com/publications/articles/a-le-lien-l-autre/>
8. Kollantal JA. Coping with the impacts of death in a multiple birth. En: Prenatal Assessment of Multiple Pregnancy: Epidemiology, gestation & perinatal outcome. 2nd ed; Eds. Blickstein & L. G. Keith; 2005. págs 874-6.
9. Larguía AM, González MA, Solana C, Basualdo MN, et al. Maternidad Segura y Centrada en la Familia (MSCF) con enfoque Intercultural. Conceptualización e implementación del modelo. Unicef- Ministerio de Salud Nación. 2° Ed, 2012. (Internet). [Consulta: 20-01-2020]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000238cnt-g08.mscf-enfoque-intercultural.pdf>
10. Swanson PB, Kane RT, Pearsall-Jones JG, Swanson CF, et al. How couples cope with the death of a twin or higher order multiple. *Twin Res Hum Genet.* 2009;12(4):392-402.

¿Por qué minimizamos el dolor de los recién nacidos? Mitos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Why do we minimize the pain of newborns? Myths in the Neonatal Intensive Care Unit

Mag. Guillermina Chattás[°]

RESUMEN

El advenimiento de la terapia intensiva neonatal y el avance en la tecnología aplicada a la recuperación de la salud de los recién nacidos, han permitido que cada vez los neonatos sobrevivan con menor edad gestacional y menor peso. Esto implica que neonatos que antes no eran compatibles con la vida, hoy sean pacientes en el servicio de neonatología. Para poder enfrentar la vida extrauterina deben ser sometidos a numerosos procedimientos, intubaciones endotraqueales, colocación de catéteres, extracciones de sangre, cirugías y curaciones, que tienen un elemento en común: todos producen dolor.

Este artículo aborda los mitos que tienen los profesionales de enfermería, respecto al dolor, que impiden que en el plan de cuidados de enfermería sea prevenido, detectado y tratado. Aproxima al uso de escalas de detección, y su tratamiento por medios no farmacológicos y farmacológicos.

Palabras clave: dolor, recién nacido, neonatología.

ABSTRACT

The advent of intensive neonatal care and the advancement in technology applied to the recovery of the newborn, have allowed the infants to survive more and more with a lower gestational age and weight. This implies that those who were not previously compatible with life are now patients in the neonatology unit. In order to face extrauterine life they must undergo numerous procedures, endotracheal intubations, catheter placement, blood extractions, surgeries and wounds care, which have one element in common: they all produce pain.

This article addresses the myths that nursing professionals have regarding pain, which prevent the nursing care plan from being prevented, detected and treated. Approximate the use of detection scales, and their treatment by non-pharmacological and pharmacological means.

Keywords: pain, newborn, neonatology.

[°] Magister en Evidencia e Investigación en Enfermería. Editora Responsable de la Revista Enfermería Neonatal, FUNDASAMIN. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Contacto: gchattas@fundasamin.org.ar

Recibido: 1 de septiembre de 2019.

Aceptado: 4 de febrero de 2020.

Cómo citar: Chattas G. ¿Por qué minimizamos el dolor de los recién nacidos? Mitos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2020;32:17-26.

DESARROLLO

En los últimos 30 años, los avances en el campo de la tecnología y los nuevos conocimientos han mejorado la sobrevivencia y disminuyeron la incidencia de discapacidades mayores a largo plazo entre los recién nacidos (RN). Sin embargo, los resultados del neurodesarrollo para esta población de pacientes vulnerables siguen siendo una preocupación importante.

El cuidado de enfermería adecuado a la edad gestacional del neonato es una estrategia reciente que establecen los programas de cuidado neuroprotector en las unidades de cuidado intensivo neonatal (UCIN).

Las intervenciones de cuidado para el neurodesarrollo pueden ayudar a los RN a enfrentarse mejor con el medio ambiente hostil de la terapia intensiva. Un entorno desfavorable en la UCIN puede afectar negativamente el crecimiento, y afectar la estructura cerebral, particularmente vulnerable en los prematuros. Los programas neuroprotectores para neonatos se refieren a una gama de estrategias diseñadas para reducir el estrés. Una de estas estrategias, es el cuidado del dolor del neonato.

Desde 1980, se conoce el impacto negativo del dolor en el cerebro en desarrollo del RN, gracias a las primeras investigaciones de Anand y col.¹ A pesar de que estas afirmaciones son fácilmente comprensibles intelectualmente, los profesionales de enfermería actúan como si el RN no sintiera dolor, o por lo menos que si lo siente, no tiene impacto sobre su cerebro en desarrollo. El dolor es un signo sub-tratado en las UCIN y merece la detección temprana y el tratamiento oportuno.

Simmons et al., reportaron que, durante su estancia en una UCIN, los recién nacidos prematuros (RNPT) son sometidos a 14 procedimientos dolorosos al día y a pesar de la evidencia que los neonatos y más aun, los nacidos prematuramente, son capaces de experimentar dolor, muchos de estos procedimientos son llevados a cabo sin un adecuado tratamiento analgésico. De este modo, menos del 35 % reciben analgesia antes de un procedimiento y el 40 % no reciben tratamiento en ningún momento.²

Harrison et al. realizaron un estudio con el objetivo de conocer las prácticas respecto al manejo del dolor en neonatos. Mostraron que de las 181 unidades de atención elegidas en Australia, sólo 17 (el 15 %) disponían

de protocolos que dirigiesen las acciones a tomar para disminuir el dolor, y sólo 6 (el 6 %) declararon utilizar escalas de valoración del dolor validadas en el desarrollo del trabajo diario.

Ávila-Álvarez A., más recientemente en el año 2016, demuestra que la mayoría de los neonatos ingresados en las UCIN españolas no recibe una valoración del dolor con una escala clínica y que muchas unidades todavía no las utilizan de forma sistemática. Existe una gran variabilidad entre las UCIN españolas en relación con la valoración del dolor.⁴

En nuestro país no hay datos sobre lo que sucede respecto al dolor del RN en las UCIN y, la utilización de escalas para detectar el dolor.

¿Qué sucede entonces, entre lo que sabemos y lo que hacemos? ¿Por qué tanta distancia?

¿POR QUÉ MINIMIZAMOS EL DOLOR DE LOS RECIÉN NACIDOS?

Encuentro varias razones. En **primer lugar**, todavía hay profesionales que creen que como el neonato presenta una mielinización incompleta, el sistema nervioso no es capaz de transmitir el dolor en la misma intensidad que en el adulto. Tanto la integridad anatómica como la madurez funcional del sistema de dolor periférico se encuentran presentes desde la vida fetal; asimismo las sustancias neurotransmisoras y neuromoduladoras para la percepción como para la transmisión de los estímulos algícos se pueden detectar en las primeras semanas de la gestación.¹

El sistema neuronal nociceptivo ascendente está ya desarrollado desde edades muy tempranas. Los sistemas de inhibición descendente están pobremente desarrollados al nacer. Las concentraciones de sustancia P en el asta dorsal son mayores que en el adulto. Hay varios autores que refieren que los neonatos no solo tienen dolor, sino que la sensibilidad es mayor en los RN que en los niños y adultos, sobre todo en los prematuros.^{5,6}

Si un procedimiento es doloroso en la adultez, debe considerarse que lo es también en neonatos, incluidos los RNPT.

En **segundo lugar**, el neonato no refiere el dolor. Los adultos y los niños pueden describir, localizar, y manifestar la intensidad del estímulo algíco. Desde ya hace varios años, Anand y col., demostraron que si bien no hay manifestación verbal del dolor, el neonato puede hacerlo a través de su conducta, mediante los signos vitales y de las manifestaciones bioquímicas que pre-

senta. En recién nacidos prematuros, la inmadurez no permite las manifestaciones mencionadas, lo que no significa que no tengan dolor.^{1,7,8}

Los pacientes incluidos en este rango de edad se encuentran en una etapa preverbal, siendo incapaces de expresarlo mediante palabras, pero es la enfermera/o la que debe aprender a interpretar signos que puedan ser su manifestación.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP por sus siglas en inglés) define al dolor como una experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos. La North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) toma esta definición al incluirla como diagnóstico. Esta mirada del dolor es adecuada para la detección del dolor del adulto, pero trae dificultades al aplicarlo a los neonatos. El RN no puede verbalizar la experiencia dolorosa.

En **tercer lugar**, en la valoración del dolor entra en juego la subjetividad del profesional. Son muy pocos los servicios de neonatología que usan instrumentos objetivos de dolor, dentro de la historia clínica de enfermería. Si bien en el colectivo enfermero, se considera el 5° signo vital, al revisar las historias y registros, la valoración no es sistemática para todos los pacientes internados en la UCIN.

En **cuarto lugar**, muchos de los signos de dolor, son también manifestaciones comunes a las de una descompensación hemodinámica o a otras entidades patológicas. No hay signos específicos de dolor en el RN. Ante los mismos signos, una enfermera/o puede interpretar que un descenso de saturación puede ser signo de dolor, pero también puede significar que el RN tiene secreciones en el tubo endotraqueal. Generalmente el profesional se inclina por la segunda posibilidad.

En **quinto lugar**, los profesionales de enfermería no hemos recibido formación en los programas académicos sobre el tema. En los currículos de enfermería, es frecuente encontrar que el estudiante recibe formación, como por ejemplo, en la entrevista de enfermería debe preguntar al paciente si tiene dolor, usar escalas visuales analógicas, numéricas y de expresión facial en pediatría. Pero el neonato no es contemplado.

En **sexto lugar**, muchos de los analgésicos y opiáceos que se utilizan para tratar el dolor en el neonato tienen efectos colaterales, tales como depresión respiratoria y tórax rígido, y el temor a que aparezcan minimiza su uso. Hay también un mito respecto a que los opiáceos pueden causar adicción en el futuro. Ante un mismo procedimiento doloroso o cirugía realizada, el adulto

recibe tres veces más dosis de drogas analgésicos que un neonato.

En **séptimo lugar**, se minimiza el cuidado no farmacológico, considerándolo un placebo, y por lo tanto se cree que el único tratamiento para mitigar el dolor es la administración de drogas. La detección del dolor y la aplicación de cuidado no farmacológico son cuidados independientes de enfermería, que pueden mitigar el estrés y el dolor leve.

En **octavo lugar**, el tratamiento farmacológico es una intervención interdependiente. Todavía se visualizan indicaciones médicas de “analgesia según dolor”, sin mantener un plan discutido y consensuado. El dolor es un signo que debe ser tratado por el equipo multidisciplinario del servicio de neonatología. Si el dolor no es detectado tempranamente por las enfermeras/os que están 24 horas al lado del recién nacido, y referido a los profesionales que prescriben la analgesia, las indicaciones seguirán siendo incompletas e inespecíficas.

En **noveno lugar**, la opinión de los padres no es valorada. Muchas veces son los que refieren que a su hijo “algo le duele”, “no está como siempre”, que “luce diferente”. En los servicios donde hay verdadero cuidado centrado en la familia, un cuidado humanizado y holístico, la opinión y sentimientos de los padres tienen la misma importancia que la valoración clínica de la enfermera, y es tenida en cuenta como parte de la valoración clínica. Esto no sucede en todos los servicios de neonatología.

En **décimo lugar**, hay un gran desconocimiento respecto al impacto del dolor en el neurodesarrollo del RN a corto y largo plazo. Los profesionales tienen internalizados, conceptos equivocados respecto al dolor, y se evidencia en cómo su tratamiento en los RN en la UCIN, es minimizado y relativizado.

¿QUÉ HACER ANTE ESTA SITUACIÓN EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA?

El tratamiento del dolor en cada servicio de neonatología, merece un tratamiento serio, organizado y consensuado. Los profesionales médicos y de enfermería deben reunirse para comenzar o mejorar el tratamiento del dolor. Es un deber ético, ya que en esta época ningún RN debería ser sometido a procedimientos que producen dolor sin la analgesia previa correspondiente.

Para trabajar en un plan de prevención, detección, y tratamiento del dolor hay varios puntos a tener en cuenta:

- Reconocer que el RN tiene dolor, más dolor que

niños y adultos, con gran impacto en el neurodesarrollo y en el futuro.

- Identificar los signos de dolor.
- Elegir escalas objetivas y validadas para medir el dolor, que se adapten a la población de neonatos que ingresan al servicio.
- Describir el tratamiento no farmacológico y farmacológico disponible en el servicio.
- Disponer de una guía de tratamiento del dolor, socializarla con todos los profesionales que actúan en el servicio de neonatología. Es importante que se encuentre disponible en formato impreso y electrónico para la consulta frecuente.
- Medir los resultados de la implementación de las guías de práctica clínica sobre el dolor.

RECONOCER QUE EL RECIÉN NACIDO TIENE DOLOR, MÁS DOLOR QUE NIÑOS Y ADULTOS, CON GRAN IMPACTO EN EL NEURODESARROLLO Y EN EL FUTURO

Las experiencias tempranas, tales como el dolor repetitivo, la sepsis o la separación materna, ocasionan alteraciones múltiples en el cerebro adulto, en roedores y otras especies dependiendo del momento y la naturaleza del evento.

Los mecanismos que median estos cambios en el cerebro neonatal han permanecido en gran parte inexplorados. La falta de actividad del receptor N-metil-D-aspartato (NMDA) a partir de la separación materna y el aislamiento, conduce a una mayor apoptosis en múltiples áreas del cerebro inmaduro.

Por otra parte, la exposición al dolor repetitivo puede causar la activación excesiva de aminoácidos de NMDA, que da lugar al daño excitotóxico en las neuronas. Estos cambios promueven comportamientos en la niñez y adultez caracterizados por un aumento de la ansiedad, alteración de la sensibilidad al dolor, trastornos de estrés, hiperactividad y trastorno de déficit de atención, que conduce a habilidades sociales deterioradas y patrones de comportamiento autodestructivo.

A largo plazo, algunos estudios sugieren que el dolor que se experimenta en las primeras etapas de la vida puede exagerar la respuesta afectiva-funcional frente a posteriores estímulos o experiencias dolorosas. Protegerlos del impacto del dolor previene el sufrimiento personal en el comienzo de la vida y la necesidad de reparación psicoterapéutica más tarde.

El RNPT presenta mayor riesgo de daño neurológico por patologías como la hemorragia intraventricular o la isquemia cerebral, por aumento de la presión intracraneal. El dolor, como fuente de estrés, puede producir mayor riesgo de infecciones, por la depresión del sistema inmune.

La importancia clínica de estos mecanismos radica en la prevención de los estímulos dolorosos tempranos, el tratamiento eficaz del dolor y el estrés neonatal, y el descubrimiento de nuevos enfoques terapéuticos que limiten la apoptosis neuronal.⁹

IDENTIFICAR LOS SIGNOS DE DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO

El principal problema que se plantea en el tratamiento del dolor neonatal es su evaluación. El dolor en el RN se manifiesta a través de manera indirecta a través de la alteración de los signos vitales, de la modificación de sus conductas y de indicadores bioquímicos.

Un RN con dolor puede presentar taquicardia, apneas, descenso de la saturación, hipertensión, bradicardia entre otros eventos en los signos vitales. El llanto, el arqueado de su cuerpo, los dedos de las manos en abanico, son signos conductuales.

Merece una mención especial las características de las facies del neonato con dolor: labios evertidos, surco nasolabial marcado, contracción nasolabial, ojos cerrados, párpados apretados y cejas fruncidas.

Dentro de las alteraciones bioquímicas más frecuentes se encuentra la liberación de catecolaminas, glucagón, cortisol, hormona del crecimiento y la disminución de la insulina circulante, que se manifiesta como hiperglucemia.

ELEGIR ESCALAS OBJETIVAS DE DOLOR DISPONIBLES, QUE SE ADAPTEN A LA POBLACIÓN DE NEONATOS QUE INGRESAN AL SERVICIO

Son numerosas las escalas para medir el dolor disponible en el RN, la escala debe estar destinada a la misma población neonatal para la que fue creada. Otro tema importante es que la escala se encuentre validada. La aplicación de una nueva escala implica disponer de recursos técnicos y humanos altamente calificados y con experiencia en el área. Dentro de estos aspectos es importante la traducción al idioma en que se va a utilizar y la validación.

Solo cinco escalas de dolor han sido sometidas a

rigurosas pruebas psicométricas, según el Consenso de dolor publicado por la Academia Americana de Pediatría,¹⁰ en el año 2016:

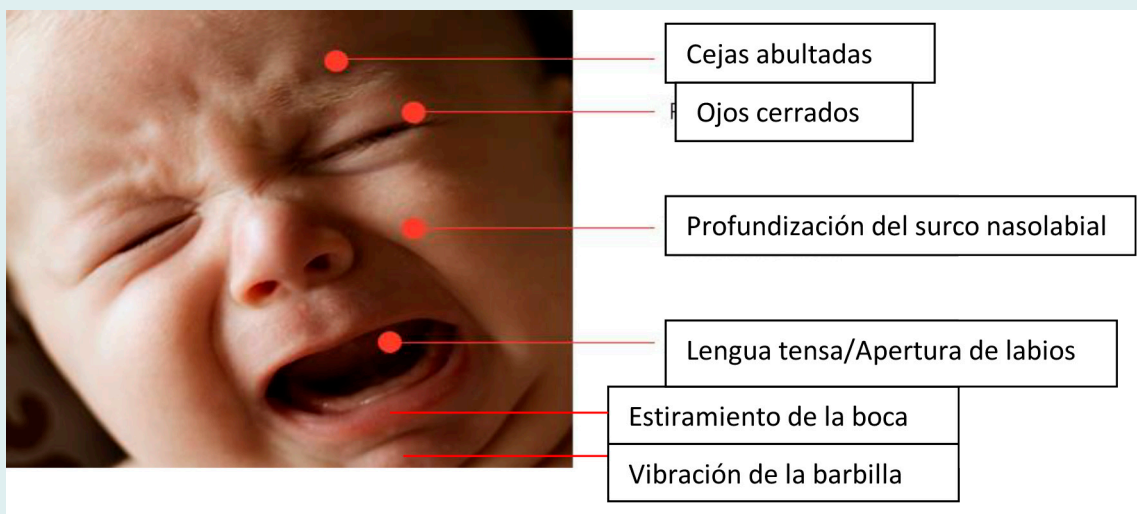
Elas son:

- **Neonatal Facial Coding System (NFCS):** Se basa en un sistema de codificación facial, en las características de las facies del neonato. Mide 8 ítems: cejas abultadas, ojos cerrados, profundización del surco nasolabial, apertura de los labios, estiramiento de la boca, lengua tensa, protrusión de la lengua y vibración de la barbilla; se asigna un puntaje de 0 o 1, según tenga o no la presencia de los signos detallados a continuación. Se considera que el RN tiene dolor, si presenta un puntaje mayor a 3. Los autores de la escala la aplicaron tanto en RN de término como en RNPT, y provienen del Hospital de Niños de British Columbia y la Universidad de British Columbia de Vancouver, Canadá (Figura 1).^{11,12}
- **Neonatal Pain and Sedation Scale (N-PASS):** Permite evaluar el dolor y el grado de sedación del RN en forma independiente. Evalúa 4 criterios conductuales y 4 fisiológicos. Se puede utilizar con neonatos de cualquier edad gestacional, hasta los 12 meses de edad posnatal. El puntaje es de 0, 1 o 2 para el nivel de dolor. Su valor máximo es de 10. En neonatos < 30 semanas al puntaje final se le agrega un punto; en prematuros el máximo es 11. Con valores de 3 o menores indica implementar medidas no far-

macológicas. Con valores de 4 o más indica implementar medidas farmacológicas (Tabla 1).

- **Premature Infant Pain Profile (PIPP):** describe el perfil del dolor de RNPT e infantes. Es una escala que valora 7 puntos. Incluye dos aspectos importantes del contexto como la edad gestacional y la actitud del RNPT. Esta escala se adapta a ser aplicada tanto en RN a término como en prematuros, mide la edad gestacional, conducta, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, ceño fruncido, ojos apretados y surco nasolabial, y no es apta para niños sedados. Cada ítem se puede puntuar entre 0 y 3. Su aplicación es recomendable en neonatos de 28 a 40 semanas de gestación. El puntaje máximo en los RNPT es de 21 y en RN a término es de 18. Si la puntuación es de 6 o menor, el dolor es mínimo o no existe, si este es moderado la puntuación será entre 7 a 12 y si es mayor de 12 es moderado o grave (Tabla 2).¹³⁻¹⁸
- **Behavioral Infant Pain Profile (BIIP):** La escala de indicadores de comportamiento del dolor infantil (BIIP) combina ítems en donde se valoran los estados de sueño y vigilia, signos faciales y signos a observar en las manos. Se puede utilizar en RN de término y RNPT. Requiere del entrenamiento de los profesionales par que reconozcan los distintos signos de sueño y vigilia del RN, y puede ser una dificultad ante operadores noveles (Tabla 3).^{19,20}

Figura 1. Neonatal Facial Coding System



- **Douleur Aiguë du Nouveau-né (DAN) o Acute pain in newborn infants (APN):** esta escala que valora el dolor agudo de los recién nacidos, es de origen francés, y valora las respuestas faciales, los movimientos de los miembros y la expresión vocal del dolor.²¹ La puntuación de la escala varía de 0 a 10. Cada ítem es puntuado de 0-4.

Cualquiera sea la escala elegida, su implementación debe estar acompañada de capacitación y lleva un tiempo que los profesionales se apropien y la integren a su práctica cotidiana.

DESCRIBIR EL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO Y FARMACOLÓGICO DISPONIBLE EN EL SERVICIO

Respecto al tratamiento no farmacológico hay múltiples estrategias a utilizar. La estrategia orogustativa consiste en administrar antes del estímulo doloroso, una sustancia con alto contenido de azúcar. El efecto analgésico está mediado por la activación del sistema opioide endógeno inducido por el sabor azucarado de estas soluciones.²²

La administración oral de sucrosa antes del procedimiento doloroso, o la administración de leche humana, ya sea al pecho materno directo o administrada con una jeringa en la boca, son muestras de esta estrategia. Cada servicio debe disponer de un protocolo que indique la forma de administración, la dosis, y en qué población se puede utilizar.

Tabla 1. Escala Neonatal Pain and Sedation Scale (N-PASS)

Criterio de evaluación	Sedación -2	Sedación/ dolor -1	Dolor/ Agitación 0/0	1	2
Llanto Irritabilidad	No llora con estímulos dolorosos (pinchazo con aguja o lanceta, aspiración del tubo o narinas). No reacciona ante los cuidados.	Gime, suspira o llora ante mínimos estímulos dolorosos (aguja, lanceta, aspiración el tubo o narinas).	Sin sedación. Sin signos de dolor.	Irritable o con ataques de llanto; se lo puede tranquilizar (consolar).	Llanto fuerte y agudo. Llora silenciosamente si está intubado. Llora desconsoladamente, no se tranquiliza.
Comportamiento	No se despierta con estímulos. Los ojos continuamente cerrados o abiertos. No presenta movimientos espontáneos.	Pequeños movimientos espontáneos. Despertares breves y/o mínimos ante cualquier estímulo. Abre los ojos brevemente. Reacciona ante la aspiración (reflejo de retirada ante el dolor).	Sin sedación. Sin signos de dolor.	Inquieto, retorciéndose. despierto frecuentemente/ fácilmente ante mínimos estímulos o sin estímulo.	Se arquea y patea. Está siempre despierto. No se mueve o mínimo despertar estimulación. (no está sedado, inapropiado de acuerdo a la EG a la situación clínica).
Expresión facial	Boca laxa. Babeo. Ninguna expresión facial en descanso o ante estímulo.	Mínima expresión facial ante estímulos.	Sin sedación. Sin signos de dolor.	Cualquier expresión facial dolorosa observada intermitentemente.	Cualquier expresión facial dolorosa continua.

El tacto, la temperatura y la presión están bien desarrollados en el RN no verbal. De hecho, toma mensajes de la manera que son sostenidos y manipulados. La estrategia orotáctil corresponde a la alimentación al pecho materno, succión no nutritiva, de chupetes, en sinergia con el contacto piel a piel, o la contención o envoltura en flexión, durante el procedimiento doloroso. Estas medidas han mostrado su utilidad en los RN, tanto en prematuros como de término, y son más exitosas cuando se emplean combinadas, aunque se necesitan más estudios aleatorizados y controlados al respecto.²³

Respecto al manejo farmacológico del dolor, se dispone de drogas seguras para su tratamiento relacionado con la gravedad del dolor en el recién nacido.

Es importante conocer la farmacocinética y farmacodinamia de estas medicaciones, así como los efectos adversos de las mismas.

Los opioides se consideran las drogas con mayor efecto sedante y analgésico para el control del dolor moderado a grave en pacientes de todas las edades; constituyen en la actualidad la principal herramienta

Tabla 3. Escala Behavioral Infant Pain Profile (BIIP)

Puntaje	ESTADOS	
0	Sueño profundo	
0	Sueño ligero	
0	Somnoliento	
0	Alerta tranquilo	
1	Alerta activo	
2	Llanto	
	CARA	
1	Cejas abultadas	
1	Ojos cerrados	
1	Profundización del surco nasolabial	
1	Estiramiento horizontal de la boca	
1	Lengua tensa	
	MANOS	
1	Dedos extendidos	
1	Puños apretados	
Puntaje total		

Tabla 2. Escala Premature Infant Pain Profile (PIPP)

Progreso	Parámetros	0	1	2	3
	Edad gestacional	Más de 36 semanas	32 a 36 semanas	28 a 32 semanas	Menos de 28 semanas
Observar al niño 15 seg	Comportamiento	Activo/desperto/ ojos abiertos/ movimientos faciales	Quieto/desperto/ ojos abiertos/ sin movimientos faciales	Activo/ dormido/ ojos cerrados/ Movimientos faciales	Quieto/dormido Ojos cerrados no movimientos faciales
Observar al niño 30 seg	Frecuencia ↓ cardíaca máxima.	0-4 latidos/minuto	5-14 latidos/minuto	15-24 latidos/minuto	Más de 25 latidos/minuto
	Saturación ↓ de oxígeno.	0-2,4 %	2,5-4,9 %	5-7,4 %	Más de 7,5 %
	Entrecejo fruncido.	Ninguna 0-9 % del tiempo	Mínimo 10-39 % del tiempo	Moderado 40-69 % del tiempo	Máximo mayor o igual a 70 % del tiempo
	Ojos apretados.	Ninguna 0-9 % del tiempo	Mínimo 10-39 % del tiempo	Moderado 40-69 % del tiempo	Máximo mayor o igual 70 % tiempo
	Surco nasolabial.	No	Mínimo 0-39 % del tiempo	Moderado 40-69% del tiempo	Máximo mayor o igual al 70 % tiempo

farmacológica para la analgesia en el neonato. El mecanismo de acción implica su interacción con receptores específicos en el sistema nervioso central y periférico, para modificar la transmisión de las señales dolorosas y disminuir la percepción del dolor. Los más utilizados y estudiados en el periodo neonatal son la morfina y el fentanilo.

Los opioides tienen efectos colaterales que deben ser considerados. En el sistema respiratorio pueden ocasionar depresión respiratoria y apnea; en el sistema cardiovascular, vasodilatación arterial y venosa. A nivel gastrointestinal producen disminución de la peristalsis, aumento en el tono de los esfínteres y náuseas y vómitos, mientras que a nivel renal es frecuente la retención urinaria por hipertonia del detrusor.

Por todas estas características, la administración de opioides requiere monitorización y vigilancia estrecha. Deben ser utilizados en un ambiente controlado, con capacidad para el monitoreo continuo de los signos vitales y administrado por personal con experiencia en el manejo de la vía aérea.

El otro grupo de drogas que se utiliza son los antiinflamatorios no esteroideos (AINE); actúan al inhibir la enzima ciclooxigenasa (COX) bloqueando la síntesis de prostaglandinas.

Estas drogas deben ser utilizadas en casos de dolor leve, ya que son poco potentes y la analgesia no aumenta con el incremento de la dosis, ya que poseen efecto tope. No se asocian a tolerancia con su uso repetido ni con depresión respiratoria. Poseen la ventaja de poseer escasos efectos adversos, si bien la mayoría no han sido estudiadas en neonatos.

La más utilizada es el acetaminofeno o paracetamol, que bloquea la síntesis de prostaglandinas a nivel central. Posee eficacia analgésica y antipirética. Respecto de otros AINE, el efecto analgésico del ibuprofeno y de la indometacina no ha sido estudiado en neonatos, sí su utilidad para el cierre del ductus arterioso en el prematuro. Pueden asociarse con hemorragia gastrointestinal, disfunción de plaquetas y toxicidad renal.²⁴

DISPONER DE UNA GUÍA DE TRATAMIENTO DEL DOLOR Y SOCIALIZARLA CON TODOS LOS PROFESIONALES QUE ACTÚAN EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA

La unificación de criterios en el tratamiento del dolor es fundamental en el servicio de neonatología. La elección e implementación de la escala de dolor, de acuerdo al predominio de pacientes que se atienden

en el servicio es fundamental. Una vez detectados los signos de dolor, se inicia un tratamiento no farmacológico, y si los signos no ceden, se debe progresar en el tratamiento farmacológico. Ante la realización de un procedimiento doloroso la anticipación al dolor, es prioritaria.

Las características de la continuidad del cuidado y los diferentes turnos de trabajo, hacen compleja la comunicación entre los profesionales. Garantizar que un profesional en el turno noche o en el de la mañana evalúen el dolor de una misma manera es un desafío para la gestión de un servicio.

La disponibilidad de una escala de evaluación del dolor, no garantiza su aplicación. Requiere de capacitación en el tema y en la aplicación. Es importante concientizar a los profesionales de la importancia del registro escrito de la evaluación del dolor para garantizar la continuidad del cuidado.

Es importante que las guías o protocolos de cuidado del dolor se encuentren disponibles en formato impreso y electrónico para la consulta frecuente las 24 horas del día.

MEDIR LOS RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA SOBRE EL DOLOR

Una vez implementada la guía o protocolo de cuidado del dolor del RN, otro desafío para enfermería es mantenerlo en el tiempo, en todos los turnos.

La evaluación puede realizarse entre los seis meses y un año de la intervención. Los resultados de la detección y tratamiento del dolor pueden medirse indirectamente con elementos objetivos y cuantificables. El número de veces de utilización de la escala, la referencia del dolor en la evolución de enfermería al finalizar el turno de trabajo, la evaluación de las indicaciones médicas y la referencia en la historia clínica médica, la aplicación de medidas no farmacológicas y farmacológicas pueden ser signos indirectos de la aplicación de guías de cuidado.

CONCLUSIONES

El dolor es real y molesto tanto para los RN como para el resto de los seres vivos. El mito que su dolor no es semejante a las sensaciones que percibe el adulto, es un concepto antiguo, insidioso y dañino. Sobre todo porque deja impresiones muy profundas en su cerebro en desarrollo.

A pesar de la clara evidencia científica que demuestra la capacidad del neonato de percibir dolor y de la importancia de su tratamiento adecuado para prevenir morbilidad a corto y largo plazo, su detección, reducción y tratamiento sigue pendiente en la implementación y es un desafío para el equipo de salud.

El dolor más fácil de soportar es, sin dudar, el dolor ajeno. Contra estos mitos y creencias, los profesionales deben combatir.

Las intervenciones no deben estar limitadas a la administración de drogas ante procedimientos técnicos dolorosos. La valoración del dolor se debe realizar en forma dinámica, con métodos objetivos. El RN necesita presencia y compromiso de los profesionales de enfermería.

Cada equipo interdisciplinario que cuida RN debe implementar un programa de prevención del dolor que incluya estrategias para la evaluación rutinaria del dolor, la minimización del número de procedimientos dolorosos, la utilización de terapias farmacológicas y no farmacológicas para evitar el dolor asociado a procedimientos menores, y la eliminación del dolor asociado a la cirugía y otros procedimientos mayores.

Es fundamental evaluar en cada neonato el manejo adecuado del dolor; es una forma de reconocerlo como individuo.

REFERENCIAS

1. Anand KJ, Carr DB. The neuroanatomy, neurophysiology and neurochemistry of pain, stress and analgesia in newborns and children. *Pediatr Clin North Am.* 1989;36(4):795-822.
2. Simons SHP, van Dijk M, Anand KS, Roofthoof D, et al. Do we still hurt newborn babies? A prospective study of procedural pain and analgesia in neonates. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157(11):1058-64.
3. Harrison D, Loughnan P, Johnston L. Pain assessment and procedural pain management practices in neonatal units in Australia. *J Paediatr Child Health.* 2006;42(1-2):6-9.
4. Ávila-Álvarez A, Carbajal R, Courtois E, Pertega-Díaz S, et al. Grupo español del proyecto Europain. Valoración clínica del dolor en unidades de cuidados intensivos neonatales españolas. *An Pediatr (Barc).* 2016; 85(4):181-8.
5. Fitzgerald M, Millard C, McIntosh N. Cutaneous hypersensitivity following peripheral tissue damage in newborn infants and its reversal with topical anaesthesia. *Pain.* 1989 Oct;39(1):31-6.
6. Sizun J, Ansquer H, Browne J, Tordjman S, Morin JF. Developmental care decreases physiologic and behavioral pain expression in preterm neonates. *J Pain.* 2002;3(6):446-50.
7. Vitali SH, Camerota AJ, Arnold JH. Anesthesia and analgesia in the neonate. In: MacDonald MG, Mullett MD, Seshia MMK, editors. *Avery's Neonatology. Pathophysiology and management of the newborn.* 6th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2005.P.1557-71.
8. Hernández-Hernández AR, Vázquez-Solano E, Juárez Chávez A, Villa-Guillén M, et al. Valoración y manejo del dolor en neonatos. *Bol Med Hosp Inf Mex.* 2004;61(2):164-73.
9. Anand KJ, Scalzo FM. Can adverse neonatal experiences alter brain development and subsequent behavior? *Biol Neonate.* 2000;77(2):69-82.
10. Committee on Fetus And Newborn and Section On Anesthesiology And Pain Medicine. Prevention and Management of Procedural Pain in the Neonate: An Update. *Pediatrics.* 2016;137(2):e20154271.
11. Grunau RE, Oberlander T, Holsti L, Whitfield MF. Bedside application of the Neonatal Facial Coding System in pain assessment of premature neonates. *Pain.* 1998;76(3):277-286.
12. Peters JWB, Koot HM, Grunau RE, de Boer J, et al. Neonatal Facial Coding System for assessing postoperative pain in infants: item reduction is valid and feasible. *Clin J Pain.* 2003;19(6):353-363.

13. Stevens B, Johnston C, Petryshen P, Taddio A. Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. *Clin J Pain*. 1996;12(1):13-22.
14. Ballantyne M, Stevens B, McAllister M, Dionne K, et al. Validation of the premature infant pain profile in the clinical setting. *Clin J Pain*. 1999;15(4):297-303.
15. Jonsdottir RB, Kristjansdottir G. The sensitivity of the Premature Infant Pain Profile-PIPP to measure pain in hospitalized neonates. *J Eval Clin Pract*. 2005;11(6):598-605.
16. Hummel P, Puchalski M, Creech SD, Weiss MG. Clinical reliability and validity of the N-PASS: neonatal pain, agitation and sedation scale with prolonged pain. *J Perinatol*. 2008;28(1):55-60.
17. Hummel P, Lawlor-Klean P, Weiss MG. Validity and reliability of the N-PASS assessment tool with acute pain. *J Perinatol*. 2010;30(7):474-8.
18. Hillman BA, Tabrizi MN, Gauda EB, Carson KA, et al. The Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale and the bedside nurse's assessment of neonates. *J Perinatol*. 2015;35(2):128-31.
19. Holsti L, Grunau RE. Initial validation of the Behavioral Indicators of Infant Pain (BIIP). *Pain*. 2007;132(3):264-72.
20. Holsti L, Grunau RE, Oberlander TF, Osiovich H. Is it painful or not? Discriminant validity of the Behavioral Indicators of Infant Pain (BIIP) scale. *Clin J Pain*. 2008;24(1): 83-8.
21. Carbajal R, Paupe A, Hoenn E, Lenclen R, et al. APN: evaluation behavioral scale of acute pain in newborn infants. [Article in French]. *Arch Pediatr*. 1997;4(7)623-8.
22. Gibbins S, Stevens B. Mechanisms of sucrose and non-nutritive sucking in procedural pain management in infants. *Pain Res Manag*. 2001;6(1):21-8.
23. Liu Y, Huang X, Luo B, Peng W. Effects of combined oral sucrose and nonnutritive sucking (NNS) on procedural pain of NICU newborns, 2001 to 2016: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(6):e6108.
24. Ohlsson A, Shah PS. Paracetamol (acetaminophen) for prevention or treatment of pain in newborns. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;10(10):CD011219.

Tratamiento farmacológico del dolor del recién nacido

Pain pharmacological treatment in the newborn

Dra. María Cecilia Rubio Longo[°], Farm. Mónica Travaglianti^{°°}

RESUMEN

Los niños hospitalizados están expuestos a múltiples procedimientos dolorosos. Cada centro de atención debe implementar un programa integral de prevención y manejo del dolor en el neonato que incluya utilizar estrategias para su evaluación rutinaria, minimizar el número de procedimientos dolorosos, reducir la exposición a estímulos ambientales como luz y ruidos, y emplear protocolos que incorporen el uso de medidas no farmacológicas y farmacológicas de manera efectiva. Con respecto a la administración de fármacos, resulta fundamental seleccionar cuidadosamente a aquellos que presenten mayor evidencia de eficacia y seguridad.

Los neonatos constituyen la población con menor información respecto de las dosis, el comportamiento farmacocinético y farmacodinámico de los medicamentos debido a que existen escasos estudios clínicos robustos en pacientes de este rango etario.

Sin embargo, conocer las características de los medicamentos actualmente disponibles para el manejo de la sedo-analgésia en la población neonatal constituye un objetivo fundamental para el uso adecuado, seguro y eficiente de estos fármacos.

En este artículo se desarrollan los usos con mayor frecuencia en esta población.

Palabras clave: dolor, neonato, tratamiento farmacológico, analgésicos.

ABSTRACT

Hospitalized children are exposed to multiple painful procedures. Each care center should implement a comprehensive program for the prevention and management of pain in the newborn that includes using strategies for routine evaluation, minimizing the number of painful procedures, reducing exposure to environmental stimuli such as light and noise, and using protocols that incorporate the use of non-pharmacological and pharmacological measures effectively. With regard to the administration of drugs, it is essential to carefully select those who present greater evidence of efficacy and safety.

Neonates constitute the population with the least information regarding the dose, pharmacokinetic and pharmacodynamic behavior of medications because there are few robust clinical studies in patients of this age range.

However, knowing the characteristics of the medications currently available for the management of sedo-analgesia in the neonatal population is a fundamental objective for the proper, safe and efficient use of these drugs.

This article develops the most frequently used in this population.

Keywords: pain, neonate, pharmacological treatment, analgesics.

[°] Neonatóloga. Médica de planta, Área de Neonatología. Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan". Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

^{°°} Farmacéutica clínica, Área de Neonatología. Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan". Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Correspondencia: crubio@garrahan.gov.ar

Recibido: 3 de octubre de 2019.

Cómo citar: Rubio Longo MC, Travagliani M. Tratamiento farmacológico del dolor del recién nacido. *Rev Enferm Neonatal*. 2020;32:27-39.

INTRODUCCIÓN

Los neonatos prematuros y nacidos a término son capaces de percibir dolor. Los niños hospitalizados en unidades de cuidado intensivo, están expuestos a múltiples procedimientos dolorosos tales como extracciones de sangre, colocación de accesos venosos vasculares, colocación de sonda nasogástrica y aspiración de secreciones, además de otros procedimientos de rutina como las evaluaciones médicas, de enfermería y kinesioterapia, y estímulos ambientales como luces y ruidos.^{1,2}

El dolor produce estrés y ambas condiciones pueden afectar negativamente la evolución de los niños críticamente enfermos y aumentar su morbilidad y mortalidad.^{1,3}

A pesar de que existe una mayor conciencia de esta realidad por parte del equipo de salud, las estrategias para lograr un adecuado manejo del dolor en estos pacientes suelen ser ineficaces y, desafortunadamente, continúa siendo poco reconocido e insuficientemente tratado.¹

La prevención y manejo del dolor debe ser una premisa en la atención de cada paciente. Cada centro debe implementar un programa que incluya estrategias para la evaluación rutinaria del dolor mediante escalas validadas diseñadas para este fin, minimizar el número de procedimientos dolorosos, los episodios de manipulación del paciente y los estímulos ambientales como la luz y los ruidos, y utilizar protocolos que incluyan el uso de medidas no farmacológicas y farmacológicas antes de cualquier manipulación o procedimiento.⁴

Por lo tanto, y para garantizar que el dolor sea controlado adecuadamente, antes de realizar un procedimiento se debe pautar qué escala y estrategia de dolor va a ser utilizada, y qué circunstancias pueden requerir aportes adicionales o ajustes terapéuticos.⁵ La estrategia analgésica debe incluir una combinación de medidas no farmacológicas y farmacológicas presentadas de forma gradual, con una estrategia de analgesia creciente, a medida que aumenta el grado de dolor que se espera para ese procedimiento, con un enfoque similar a la escalera analgésica de la OMS para el tratamiento del dolor en adultos.⁴ Se plantea el tratamiento como una serie de pasos o escalones con opciones de analgesia creciente:

- Paso 1: medidas no farmacológicas (amamantamiento, uso del chupete, contención, arropamiento, contacto piel a piel) y administración de sucrosa.
- Paso 2: anestésicos tópicos (EMLA® lidocaína-prilocaina).
- Paso 3: acetaminofeno/paracetamol.
- Paso 4: opioides (morfina- fentanilo).
- Paso 5: Infiltración subcutánea de lidocaína o bloqueo nervioso específico.
- Paso 6: sedoanalgesia profunda (combinación de opioides, sedantes y otras drogas) o anestesia general.

Los fármacos deben ser utilizados para el manejo del dolor moderado o grave. Los más empleados son la sucrosa (sacarosa), los opiáceos, el acetaminofeno (paracetamol) y, en menor medida, los anestésicos locales. En cada caso, deben administrarse asociados a medidas no farmacológicas para optimizar su acción.⁶

Para garantizar un empleo seguro, es necesario conocer los efectos de los distintos fármacos analgésicos en los neonatos y sus características según la edad gestacional del niño.⁵ Cada vez que se utiliza un tratamiento farmacológico, se debe considerar el balance de los beneficios vs. los efectos adversos de la intervención.⁴

Debe evitarse el uso de fármacos con poca evidencia de seguridad en el neonato dado que podrían tener impacto deletéreo a largo plazo. El midazolam ha sido asociado a tasas más altas de hemorragia intraventricular, leucomalacia periventricular o muerte, comparado con los que recibieron placebo,^{6,7} por lo que no debería ser utilizado en neonatología.⁶

Es importante recordar que las benzodiazepinas, el hidrato de cloral y los paralizantes musculares no poseen efecto analgésico.

Se describen a continuación los fármacos más frecuentemente empleados.

SUCROSA (SACAROSA)

Es útil en la reducción del dolor leve a moderado en procedimientos puntuales tanto en niños de término como en prematuros. Para la Academia Americana de Pediatría⁸ el uso de esta solución es considerado dentro de las intervenciones farmacológicas, no así para otras sociedades científicas pediátricas. La administración de sucrosa requiere prescripción y seguimiento.⁶ Un metanálisis de 74 estudios que incluyeron 7049 lactantes con edad gestacional de hasta 44 semanas

concluyeron que la sucrosa ha mostrado ser segura y efectiva para el alivio del dolor en procedimientos individuales.⁹

Su mecanismo de acción no está bien definido; podría estar asociado a la acción de opioides endógenos (beta-endorfinas). También se sugieren mecanismos adicionales vinculados con las vías dopaminérgicas y colinérgicas; sin embargo, el mecanismo de acción no se conoce exactamente en el recién nacido humano.^{8,10}

Se ha observado un efecto analgésico aditivo cuando la sucrosa se usa junto con otras medidas no farmacológicas, como la succión no nutritiva y el arropamiento o envoltura.

Se utiliza para reducir el dolor agudo, episódico, por procedimientos que incluyen: punción de talón, venopuntura, colocación de un acceso venoso periférico, sondaje vesical y examen de la retina en prematuros. Debe combinarse con otros agentes analgésicos para procedimientos como punción lumbar, circuncisión y colocación de un catéter percutáneo.⁴

La sucrosa inicia su efecto a los 10 segundos, el efecto pico se observa a los 2 minutos y el efecto analgésico se sostiene durante 5-10 minutos.¹⁰ Por ello, se recomienda administrar una primer dosis 2 minutos antes del inicio del procedimiento y repetirla a los 2 minutos si el mismo se prolonga.

Debe ser administrada lentamente dentro de la cavidad oral para prevenir su deglución e incrementar la absorción en la mucosa, con una jeringa o mediante el uso de un chupete.¹⁰ No se debe administrar por sonda gástrica, ya que solo es efectiva por vía oral.

Se necesitan más estudios para determinar los efectos adversos de la sucrosa a largo plazo, fundamentalmente en prematuros.¹¹ Por lo tanto, sólo se debe utilizar para intervenciones puntuales y evitar el uso abusivo como para calmar cualquier situación de llanto no relacionada con dolor.

En la *Tabla 1* se resumen las características farmacológicas de la sucrosa.

ACETAMINOFENO (PARACETAMOL)

El acetaminofeno o paracetamol es un analgésico con acción antipirética. No se conoce el mecanismo exacto. Actúa a nivel central y en menor medida a nivel periférico. La acción antipirética está relacionada a la inhibición de la síntesis de prostaglandinas a nivel hipotalámico.¹⁰

Debe ser utilizado en casos de dolor leve a moderado, ya que es un fármaco poco potente y la analgesia no

aumenta con el incremento de la dosis, es decir posee efecto techo.⁵

No debe ser usado en forma aislada para el manejo del dolor grave posoperatorio, pero puede ser considerado durante el período posoperatorio tardío, luego de procedimientos menores o en forma conjunta a otras medidas. Su efecto analgésico puede ser aditivo, cuando se utiliza combinado con opioides para el tratamiento del dolor agudo grave asociado a procedimientos o al período posoperatorio inmediato; su administración conjunta puede favorecer una disminución de la cantidad total de opioides y de los efectos adversos asociados a los mismos. Ha mostrado limitada eficacia para reducir el dolor en procedimientos como la circuncisión, exámenes oftalmológicos o punción de talón.¹²

Puede administrarse por vía oral, rectal o endovenosa. En recién nacidos de término y prematuros el *clearance* del fármaco es más lento que en niños mayores por lo que las dosis requeridas son menos frecuentes.⁴

Los efectos adversos reportados son dosis dependientes. A diferencia de niños mayores y adultos, la toxicidad hepática por acetaminofeno en el recién nacido es rara. Ha sido reportada por administración de dosis repetidas en administración crónica, por error en la prescripción y administración debido a las diferencias entre la presentación oral y endovenosa de paracetamol y por pasaje transplacentario debido a la ingesta de sobredosis materna.¹³⁻¹⁶

Su metabolismo es hepático y su excreción por orina. Las vías metabólicas principales son la conjugación para formar sulfato o glucuronato de acetaminofeno. En el recién nacido la vía de eliminación principal es la sulfatación y no la glucuronización por lo que está más protegido con respecto a una potencial toxicidad, sumado a la menor actividad de la enzima citocromo P450 que limita la producción de metabolitos tóxicos.⁵

En la *Tabla 2* se resumen las características farmacológicas del paracetamol.

ANTI-INFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS

Los anti-inflamatorios no esteroideos (AINE) actúan inhibiendo la enzima ciclooxigenasa (COX) bloqueando la síntesis de prostaglandinas.

Los AINE son usados extensamente en niños mayores y adultos, y en forma escasa en el período neonatal por sus efectos adversos.

En estudios que evaluaron el uso de indometacina e ibuprofeno para el tratamiento del ductus arterioso

persistente en el prematuro, su utilización estuvo asociada con sangrado gastrointestinal, disfunción plaquetaria y disminución del filtrado glomerular.⁴

Los AINE no deben ser utilizados para analgesia en el período neonatal dado que existen agentes disponibles más seguros y eficaces.

ANALGÉSICOS OPIÁCEOS

Los opioides son considerados los fármacos con mayor efecto analgésico y sedante para el control del dolor moderado a grave en pacientes de todas las edades.⁴

Constituyen la principal herramienta farmacológica para la analgesia en el neonato.^{5,8}

Imitan la acción de las endorfinas al inhibir la actividad de la adenilciclasa. Esto se manifiesta por una hiperpolarización neuronal con supresión de la descarga espontánea y respuestas evocadas. También interfieren en el transporte transmembrana de iones calcio y actúan en la membrana presináptica donde interfieren con la liberación del neurotransmisor.¹⁰ De este modo, interactúan con receptores específicos en el sistema nervioso central y periférico para modificar la transmisión de las señales dolorosas y disminuir la percepción del dolor.⁵

Tabla 1. Características farmacológicas de la sucrosa^{6,10}

Mecanismo de acción

No se conoce. Podría estar asociado a la acción de opioides endógenos.

Evidencia

Ha demostrado ser segura y efectiva para el alivio del dolor en procedimientos individuales.

Mayor efecto si se asocia a otras medidas no farmacológicas.

Indicaciones

Extracción de sangre, colocación de vías periféricas y percutáneas, colocación de sonda nasogástrica, punción lumbar, punción suprapúbica, examen de retina, tratamiento de retinopatía del prematuro, inyecciones subcutáneas (Clexane®), extracción de suturas, etc.

Dosis

Se recomienda administrar una dosis 2 min antes y otra durante el procedimiento.

Si el mismo se prolonga, puede requerir una 3ª dosis.

Si el dolor persiste, NO administrar dosis adicionales de sucrosa.

Evaluar medidas no farmacológicas y/o farmacológicas adicionales.

A una concentración del 21 % se proponen las siguientes dosis:

	2 min antes del procedimiento	Durante el procedimiento	Si el procedimiento excede los 2 min	Dosis máxima por procedimiento
RNT	1 ml	0,5 ml	0,5 ml	2 ml
RNPT	0,5 ml	0,25 ml	0,25 ml	1 ml

Farmacocinética

Inicia su acción a los 10 seg; el pico se observa a los 2 min y se sostiene por 5-10 min.

Precauciones/

Evitar dosis múltiples en neonatos muy prematuros

Contraindicaciones

(< 32 semanas de edad gestacional).

No administrar en pacientes con síndrome de intestino corto, sospecha de enterocolitis necrotizante, fístula traqueo-esofágica no reparada, alteración de la deglución.

Preparación/

Sucrosa = sacarosa (disacárido: glucosa + fructosa, en relación 1:1).

Administración

Puede utilizarse como solución madre el jarabe de sucrosa al 85 % (jarabe simple).

Preparación al 21 % en jeringas de 2,5 ml a partir del jarabe simple:

0,5 ml de jarabe + 1,5 ml de agua.

Administrar lentamente dentro de la cavidad oral para prevenir su deglución e incrementar la absorción en la mucosa. Ofrecer chupete.

No administrar por sonda nasogástrica. Solo es efectiva por vía oral.

Comentario

En Argentina no se dispone de presentaciones comerciales listas para administrar.

RNT: recién nacido de término; RNPT: recién nacido pretérmino.

En dosis equivalentes, producen analgesia potente, poseen efectos fisiológicos similares^{1,17} y atenúan las respuestas fisiológicas al estrés.⁴

No poseen efecto techo, es decir, que al titular la dosis del paciente, ésta puede escalar según el requerimiento del niño, hasta lograr su confort.

Los más utilizados y estudiados en el periodo neonatal son la morfina y el fentanilo.⁵

Ambos son equivalentes a dosis equipotentes; el fentanilo es 50-100 veces más potente que la morfina,¹⁰ lo que no significa que sea más analgésico que ella, sino que se requiere menor dosis para lograr el mismo efecto.¹

Su administración prolongada se asocia a tolerancia y dependencia. La tolerancia se refiere a la necesidad de aumentar la dosis para sostener el mismo efecto farmacológico cuando se emplean por tiempo prolongado. La dependencia significa que, con la disminución brusca o suspensión de esta medicación, el paciente puede desarrollar síndrome de abstinencia.¹

Otra característica es su reversibilidad. La naloxona es un antagonista competitivo de todos los receptores opioides; actúa por desplazamiento del fármaco de los receptores opiáceos, por lo que se revierten todos sus efectos, incluso el efecto analgésico.¹

Otros efectos generales de los opioides incluyen depresión respiratoria, apnea, vasodilatación arterial y

Tabla 2. Características farmacológicas del acetaminofeno (Paracetamol)^{6,10}

Mecanismo de acción	Inhibe la enzima ciclooxigenasa al bloquear la síntesis de prostaglandinas a nivel central.		
Indicaciones	Dolor post-quirúrgico leve-moderado. Efecto aditivo administrado con opioides. Antipirético.		
Farmacocinética	Biodisponibilidad: se absorbe principalmente en el yeyuno. Inicio de acción: VO < 1 h; EV: analgesia: 5-10 min; antipirexia: dentro de los 30 min. Unión a proteínas: 10-25 % Vida media: 3,5 h en recién nacidos de término y 5,7 h en recién nacidos pretérmino.		
Dosis	Recién nacido pretérmino		Recién nacido de término
	28-32 semanas		33-36 semanas
	VO	10 mg/kg/dosis c/8 h	10-15 mg/kg/dosis c/6-8 h
EV	10 mg/kg/dosis c/12 h	10 mg/kg/dosis c/8 h	10-15 mg/kg/dosis c/6 h 10 mg/kg/dosis c/6 h
Preparación/ Administración	Presentación: VO: 100 mg/ml (5 mg/gota). EV: ampolla: 500 mg/50 ml (10 mg/ml). Se recomienda pasar a la VO lo antes posible. Tiempo máximo EV recomendado: 4 días. Administración EV: utilizar diluido. Concentración: 1-5 mg/ml en SF/Dx 5 %. Tiempo de administración: 15 min. Estabilidad sin diluir: 24 h; diluido: 6 h.		
Reacciones adversas	Toxicidad hepática dosis dependiente. Disminución de la frecuencia cardiaca, hipotensión. Raras: neutropenia, trombocitopenia, pancitopenia, reacciones en la piel.		
Precauciones/ Contraindicaciones	Su metabolismo puede disminuir con inductores enzimáticos como rifampicina, fenobarbital, fenitoína, etc. Insuficiencia hepática y renal.		

VO: vía oral; EV: endovenoso; SF: solución fisiológica; Dx: dextrosa.

venosa (asociada a liberación de histamina por efecto de la morfina), disminución de la peristalsis intestinal, náuseas, vómitos y retención urinaria.⁵

La respuesta farmacológica a los opioides presenta una gran variabilidad intra- e interindividual en el recién nacido. Dicha variabilidad es producto de la inmadurez de los sistemas CYP y de conjugación hepática, del filtrado glomerular y de los polimorfismos en los genes implicados en el control del dolor.¹⁸⁻²⁰

Por todas estas características, la administración de opioides requiere vigilancia estrecha. Deben ser utilizados en un ambiente controlado, con capacidad para el monitoreo continuo de los signos vitales y administrado por personas con experiencia en el manejo de la vía aérea.⁵

En la *Tabla 3* se resumen las características farmacológicas de los opiáceos.

• Morfina

La morfina es el opioide más utilizado para el control del dolor en el neonato.⁴

Tiene efectos analgésicos y sedantes más duraderos que el fentanilo, inicio de acción más lento y menor potencial de inducir tolerancia que el fentanilo.¹⁰

Con respecto a sus efectos secundarios, el efecto hipotensor de la morfina (asociado a liberación de histamina) es más probable en los prematuros de 23-26 semanas de edad gestacional o en neonatos con inestabilidad hemodinámica previa, pero puede ocurrir en todos los niños cuando se utilizan dosis altas (100-200 mcg/kg).⁵ También se ha descrito que su uso podría demorar el tiempo para lograr el aporte enteral total en prematuros.^{1,21}

El uso rutinario de morfina en recién nacidos ventilados no está recomendado. Bellu y colaboradores,²² realizaron una revisión sistemática y meta-análisis donde no hallaron evidencia suficiente para recomendar el uso rutinario de opioides en neonatos con ventilación mecánica y sugieren que sean usados selectivamente basados en el juicio clínico y la evaluación individual.

Está indicado para el manejo del dolor moderado a grave asociado a cirugías, procedimientos invasivos y enfermedad grave.⁴ También para el tratamiento del síndrome de abstinencia.

• Fentanilo

El fentanilo es un opioide sintético frecuentemente usado en neonatos por su capacidad para proveer rápida analgesia, mantener la estabilidad hemodinámica, bloquear las respuestas endócrinas al estrés y prevenir el aumento de las resistencias pulmonares inducidas por dolor.¹

La analgesia y la sedación producidas por este fármaco tienen un comienzo de acción más rápido y duración de acción más corta respecto de la morfina.

Se reconoce al fentanilo como un opioide de acción corta, aun cuando posee una prolongada vida media de eliminación. Presenta un comienzo de acción casi inmediato (≈ 30 seg) tras la administración intravenosa.¹⁰ El efecto máximo se observa a los 3-5 minutos (es 4-8 veces más rápido que la morfina), pero su acción luego de una dosis en bolo se extiende por alrededor de 60 minutos debido a la rápida redistribución y acumulación en tejidos grasos y musculares del cuerpo.

Se ha reportado rigidez de tórax asociada o no con laringoespasma cuando se infunde rápidamente una dosis mayor de 2 mcg/kg,^{1,3} por lo que la administración debe ser lenta, durante 3-5 minutos. Este es un efecto adverso grave que requiere relajación muscular o administración de naloxona para revertirlo.^{1,3,5}

Sus características lo hacen una alternativa especialmente útil para administrar analgesia en casos de hipertensión pulmonar (hipertensión pulmonar primaria y secundaria a aspiración de líquido amniótico meconial, hernia diafragmática) o de labilidad hemodinámica (cirugía cardiovascular, *shock*). Otra ventaja clínica es su rápido inicio de acción, por lo que es preferible a la morfina para el control del dolor en procedimientos como la intubación endotraqueal.⁵

La tolerancia al fentanilo se desarrolla más rápidamente que con la morfina y requiere un aumento escalonado de la dosis durante su administración prolongada.^{1,3,23} La suspensión brusca del tratamiento durante más de 5 días puede desencadenar síndrome de abstinencia.¹⁰

ANESTÉSICOS LOCALES

Pueden proporcionar alivio del dolor durante algunos procedimientos.⁸

Tanto la lidocaína como la prilocaína estabilizan las membranas neuronales mediante la inhibición de los flujos iónicos necesarios para la iniciación y conducción de los impulsos nerviosos, y efectúan de este modo la acción anestésica local.¹⁰

Tabla 3. Características farmacológicas de los opiáceos^{6,10}

Mecanismo de acción	Efecto inhibitorio por hiperpolarización de la membrana, bloqueo de la liberación del neurotransmisor que produce analgesia y sedación.		
Evidencia	En dosis equivalentes, producen analgesia y efectos fisiológicos similares. Su uso prolongado está asociado a tolerancia y dependencia. Deben ser suspendidos en forma gradual para evitar el síndrome de abstinencia.		
Indicaciones	Dolor moderado-grave.		
Opioide		Morfina (natural)	Fentanilo (sintético)
Características farmacocinéticas	Inicio de la acción	VO: 20-60 min. EV: 1-5 min.	EV: casi inmediato. IM: 7-8 min. IN: 5 min.
	Tiempo al efecto máximo	EV: 30 min.	EV: 3-5 min.
	Biodisponibilidad	EV: 100 %. VO: variable: ~30-50 %.	EV: 100 %.
	Metabolismo	Unión a las proteínas: 18-22 %. Vida media: RNPT: 6-12 h según la EG. RNT: 7,6 h (4,5-13,3 h). Metabolismo hepático.	Unión a las proteínas: 70-77 %. Vida media: 6-30 h según la EG. Metabolismo hepático.
	Eliminación	Renal.	Renal.
DOSIS	EV intermitente	50-100 mcg/kg/dosis c/4-8 h.	RNPT: 1 mcg/kg/dosis c/4 h. RNT: 2 mcg/kg/dosis c/4 h.
	EV continuo	10-30 mcg/kg/hora.	1-2 mcg/kg/hora.
	VO	El doble de la dosis EV.	No aplica.
	Intranasal	No aplica.	1-2 mcg/kg/dosis en 0,1-0,2 ml.
	SC/ IM	100 mcg/kg.	1-2 mcg/kg.
Reacciones adversas		Hipotensión, bradicardia, depresión respiratoria, miosis, íleo, retención urinaria.	Laringoespasma, rigidez muscular torácica, depresión respiratoria, bradicardia, retención urinaria.
Precauciones		Ajustar la dosis en insuficiencia hepática y renal.	
Preparación/ Administración		EV: concentración de administración: 100 mcg/ml (0,1 mg/ml). Concentración máxima: 500 mcg/ml (0,5 mg/ml). Compatible con Dx 5 %, SF. EV en bolo: lento en 3-5 min. EV continua: utilizar bomba de jeringa. VO: 15 min antes del procedimiento con/sin alimento. Presentación: solución extemporánea: 1 mg/ml.	EV intermitente: concentración de administración: 1-5 mcg/ml lento en 3-5 min. Compatible con Dx 5 %, SF. EV continuo: concentración de administración: 10 mcg/ml (rango 10-50 mcg/ml). Utilizar bomba de jeringa.
Comentario		Evitar la administración de ambos opiáceos en forma simultánea (actúan sobre los mismos receptores). Es necesario ajustar la dosis hasta encontrar la respuesta analgésica buscada. Naloxona: antagonista de los opiáceos. Dosis: 0,1 mg/kg/dosis EV, SC, IM.	

VO: vía oral; EV: endovenoso; IM: intramuscular; IN: intranasal; SC: subcutáneo; RNT: recién nacido de término; RNPT: recién nacido pretérmino; EG: edad gestacional; Dx: dextrosa; SF: solución fisiológica.

- **Lidocaína-prilocaina (EMLA®)**

Provee anestesia local sobre la piel intacta cuando se somete a procedimientos superficiales donde se utilicen agujas. Se usa con parche oclusivo.¹⁰

El inicio, profundidad y duración de la analgesia dérmica en la piel intacta proporcionada por la crema de lidocaína y prilocaina dependen principalmente de la duración de la aplicación. La analgesia dérmica se consigue 1 hora después de la aplicación, alcanza máximo efecto en 2 a 3 horas, y persiste durante 1 a 2 horas después de la extracción del parche oclusivo.¹⁰

Ha demostrado disminuir las puntuaciones de dolor al ser utilizada durante la punción venosa y la punción lumbar, especialmente si el paciente recibe en forma simultánea solución oral de sucrosa.^{4,8,24} No ha mostrado beneficios en la punción del talón.⁸

Los efectos adversos están relacionados con la prilocaina e incluyen irritación local de la piel y metahe-moglobinemia. Poseen mayor riesgo con la aplicación excesiva, tiempo de contacto prolongado,²⁵ uso concomitante de fármacos inductores de metahe-moglobinemia (fenitoína, fenobarbital, nitroglicerina, nitroprusiato de sodio, paracetamol) y en menores de 37 semanas.¹⁰

La evidencia actual sobre la utilización de anestésicos locales en recién nacidos, requiere más estudios de eficacia y seguridad, así como también de la aplicación repetida, especialmente en recién nacidos pre-término. No se ha realizado ninguna evaluación de los efectos a largo plazo de los anestésicos tópicos en los recién nacidos.²⁴

En la *Tabla 4* se resumen las características farmacológicas del EMLA®.

- **Lidocaína**

Se utiliza como anestésico local o regional por infiltración local o bloqueo del nervio periférico.

La lidocaína al 1 % se inyecta localmente para reducir el dolor asociado con la colocación de un catéter venoso percutáneo o un catéter arterial, circuncisión,² colocación de tubos de drenaje pleural y en sitios de acceso de cirugía mínimamente invasiva, para reducir el dolor posoperatorio.

Debido a su menor capacidad enzimática, muy raramente los recién nacidos tienen riesgo de metahe-moglobinemia.¹⁰

La lidocaína se presenta en diferentes concentraciones y formulaciones farmacéuticas. Es necesario pres-

tar mucha atención a la formulación utilizada a fin de evitar un error y posibles efectos adversos graves.

En la *Tabla 5* se resumen las características farmacológicas de la lidocaína.

BENZODIAZEPINAS

Son utilizadas en forma amplia y empírica en las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal.¹

Actúan sobre receptores específicos en el sistema nervioso central, potencian la acción inhibitoria del neurotransmisor ácido gamma-aminobutírico (GABA) sobre sus receptores ionotrópicos (GABA A), lo que permite una mayor entrada del ión cloro a las neuronas y favorece la hiperpolarización de su potencial de membrana. El estado resultante de inhibición neuronal explica los efectos farmacológicos sedante-hipnótico, ansiolítico y anticonvulsivante. No poseen acción analgésica.¹⁰

Se han reportado efectos neurológicos adversos asociados con la administración de midazolam en recién nacidos de término y prematuros que incluyen deterioro del nivel de conciencia, falta de seguimiento visual, hipertonia, hipotonia, movimientos coreicos, discinéticos, mioclonías y actividad epileptiforme. En todos estos casos, los efectos fueron transitorios, aunque no se informaron resultados del desarrollo neurológico a largo plazo.¹ Dos estudios (Van Straaten 1992,²⁶ Harte 1997²⁷) encontraron una disminución significativa en la velocidad del flujo en la arteria cerebral media en prematuros que recibieron una única dosis en bolo de midazolam. Este efecto duró hasta una hora y se relacionó con una disminución en la presión arterial media. Por ello, los efectos neurológicos del midazolam podrían estar relacionados con una hipoperfusión cerebral transitoria.^{1,7}

Datos en modelos animales recién nacidos sugieren que el midazolam podría inducir apoptosis y/o necrosis de neuronas y otras células del cerebro en desarrollo de forma independiente del receptor de benzodiazepinas.⁴

Ng E. y colaboradores,⁷ realizaron una revisión sistemática y meta-análisis respecto de la infusión de midazolam para la sedación de neonatos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Se incluyeron 3 estudios (Jacqz-Aigrain 1994, Anand 1999, Arya 2001) sobre 146 niños. Se emplearon diferentes escalas para evaluar la sedación. Se observó un mayor nivel de sedación en el grupo que recibió midazolam respecto del grupo placebo. Ninguna de las escalas que se utilizó estaba validada para prematuros, por lo cual la eficacia del uso de

midazolam en esta población no pudo ser comprobada. El estudio de Anand publicado en 1999, mostró una mayor incidencia de pronóstico neurológico adverso (muerte, hemorragia intraventricular grado III o IV o leucomalacia periventricular) en el grupo midazolam en comparación con los otros grupos. Por lo tanto, no existe suficiente evidencia para promover el uso de midazolam como sedante para neonatos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y existe preocupación respecto de la seguridad de su uso, sobretodo en relación con la neurotoxicidad.⁸

En la *Tabla 6* se resumen las características farmacológicas de las benzodiazepinas.

CONCLUSIONES

Los recién nacidos de término y prematuros perciben el dolor.

La prevención, valoración y manejo del dolor en recién nacidos debe ser la meta de todos los profesionales de la salud. Cada unidad debe contar con un programa integral que incluya su evaluación rutinaria, la reducción de la exposición a estímulos ambientales, la manipulación del paciente y el número de procedimientos dolorosos, el empleo de estrategias que incluyan medidas no farmacológicas y farmacológicas de manera efectiva.^{1,4}

Tabla 4. Características farmacológicas del EMLA^{®6,10}

Mecanismo de acción	Bloquea el inicio y la conducción del impulso nervioso al disminuir la permeabilidad de las membranas neuronales al sodio.			
Evidencia	Limitada en neonatos.			
Indicaciones	Anestesia local en piel intacta cuando se somete a procedimientos superficiales como extracción de sangre arterial o venosa y punción lumbar. No se recomienda utilizar en RNPT <32 semanas de EG ni en RNT <14 días de vida.			
Dosis	0,5-2 g. Equivalencia: 1g = 1 ml.			
	Edad/peso	Dosis máxima total	Área máxima de aplicación	Tiempo máximo de contacto
	1-3 meses o <5 kg.	32-36 semanas, >14 ddv: 0,5 g. ≥ 37 semanas, >14 ddv: 1 g.	10 cm ² .	1 h.
Farmacocinética	La analgesia dérmica se consigue 1 hora después de la aplicación, alcanza su máximo efecto en 2-3 h, y persiste durante 1-2 h después de la extracción del parche oclusivo.			
Precauciones/Contraindicaciones	Riesgo: metahemoglobinemia por la prilocaína. NO ADMINISTRAR concomitante con paracetamol, fenobarbital, difenilhidantoína, trimetoprima sulfametoxazol, nitroprusiato de sodio. Controlar el uso concomitante de antiarrítmicos clase III (amiodarona, sotalol, etc.). NO utilizar más de una vez por día. No emplear en pacientes con insuficiencia renal o hepática. Reacciones adversas: eritema, edema, convulsiones, bradicardia, hipotensión, apnea.			
Preparación/Administración	EMLA [®] (lidocaína al 2,5 %- prilocaína al 2,5 %). 1. Distribuir la crema sobre la piel formando una capa de 2 mm de espesor. 2. Ocluir la zona de aplicación con el parche. 3. Anotar la hora de aplicación. Dejar actuar durante 45-60 minutos. 4. Quitar el parche oclusivo y eliminar todo resto de crema. Iniciar el procedimiento programado. La acción analgésica dura 1-2 h.			
Comentario	El fabricante no recomienda su uso en neonatos <37 semanas de EG.			

RNT: recién nacido de término; RNPT: recién nacido pretérmino; EG: edad gestacional; ddv: días de vida.

Desde el punto de vista de la seguridad para el paciente, la realización de estudios clínicos robustos dentro de este grupo etáreo son complejos debido a la presencia de distintos subgrupos dentro de esta población. La inmadurez de los órganos impacta en el comportamiento de los fármacos desde la absorción hasta la eliminación de sus metabolitos. Las dosis utilizadas de estos y otros fármacos, con frecuencia son el resultado de extrapolaciones de pacientes pediátricos e incluso adultos. Los efectos clínicos muchas veces no resultan los esperados y otras veces los resultados pueden ser fatales. Los estudios farmacocinéticos y farmacodiná-

micos, los reportes de farmacovigilancia y los estudios a largo plazo son de suma importancia para conocer el comportamiento, las dosis adecuadas, la prevalencia de efectos no deseados y las consecuencias del uso o mal uso en los recién nacidos. Por lo tanto, el estudio de los fármacos en la población neonatal constituye un objetivo primario para el uso adecuado, seguro y eficiente de estos fármacos.

El manejo del dolor en el recién nacido debe ser integral, individualizado y responsable, optimizar el confort y seleccionar cuidadosamente los fármacos con mayor evidencia de eficacia y seguridad.⁶

Tabla 5. Características farmacológicas de la lidocaína^{6,10}

Mecanismo de acción	Bloquea la conducción nerviosa al inhibir los canales de sodio.
Evidencia	Autorizado por la <i>Foods and Drugs Administration</i> (FDA) para niños.
Indicación	Colocación de tubos de drenaje pleural y en cirugías laparoscópicas en RNT.
Dosis	Dosis: 0,5-5 mg/kg (se calcula en base a la lidocaína), infiltración SC. Dosis máxima: 3-5 mg/kg. No administrar una nueva dosis dentro de las 2-4 h.
Farmacocinética	Inicio de acción: 30-60 seg; proporciona anestesia durante 1-2 h. Se desconoce si se metaboliza en la piel. Una pequeña proporción puede pasar a la circulación. Se metaboliza por CYP450 1A2 y 3A4 a metabolitos activos.
Precauciones	Uso subcutáneo solamente. NO administrar en vena o arteria. Signos de toxicidad (administración intravascular o inyección de soluciones concentradas): convulsiones, arritmias, bradicardia, bloqueo aurículo-ventricular.
Preparación/ Administración	Presentación: lidocaína al 1 % = 10 mg/ml. Concentración para la administración: 5 mg/ml en SF. Inyección local: comprobar con la retracción del émbolo que no se inyecte en vena o arteria.

RNT: recién nacido de término; SC: subcutánea; SF: solución fisiológica.

Tabla 6. Características farmacológicas de las benzodiazepinas^{6,10}

	Midazolam	Lorazepam
Mecanismo de acción	Actúan sobre receptores GABA A en el SNC, potencian las vías inhibitorias neuronales logrando un efecto sedante y ansiolítico.	
Evidencia	La revisión de la Biblioteca Cochrane no recomienda su uso en neonatos.	La eficacia y seguridad no ha sido establecida en niños.
Indicaciones	Sedante-hipnótico. Anticonvulsivante en casos refractarios.	Descenso de benzodiazepinas. Anticonvulsivante en casos refractarios.
Farmacocinética	Biodisponibilidad: el 50 % (VO-IN) Inicio de acción: EV: 1-2min; VO: 10-20 min. Duración de acción: 30-60 min. Unión a proteínas plasmáticas: > 95 %. Metabolismo: hepático. Metabolito activo. Eliminación: renal. Vida media: 4-6 h y hasta 22 h en los RNPT.	Biodisponibilidad: el 90% (VO). Inicio de acción: EV 2-3 min. Duración de acción: 8-12 h. Unión a proteínas plasmáticas: el 85 %. Metabolismo: hepático. Posee circulación enterohepática. Metabolito inactivo. Eliminación: el 90 % renal. Vida media: 40 h.
Dosis	EV: Inicial: 0,05 mg/kg/dosis c/6-8 h. Dosis máxima: 0,2 mg/kg/dosis c/ 2-8 h. EV continua: 0,03-0,06 mg/kg/h. VO: 0,25-0,5 mg/kg.	EV/VO: 0,05-0,1 mg/kg/dosis cada 6-8 h.
Preparación/ Administración	EV: administrar lento en 5 minutos. Concentración: 0,015 a 0,15 mg/mL. Máximo: 0,5 mg/mL. En Dx 5 %/SF. EV continua: concentración: 0,5-1 mg/mL. VO: formulación huérfana: 0,5-1 mg/mL.	EV: administrar lento, en 5 min. Concentración: 0,1-0,4 mg/mL. En SF. No administrar intraarterial. VO: formulación huérfana: 1 mg/mL.
Efectos adversos	Deterioro del nivel de conciencia, apnea, hipertensión, hipotonía, movimientos coreicos, discinéticos, mioclonías, laringoespasmos, hipotensión, arritmias, eritema, erupción cutánea y reacciones anafilácticas (raras).	Depresión respiratoria, bradicardia, hipotensión, hipotermia, letargia, mioclonías, debilidad muscular, erupción cutánea, vómitos, trombocitopenia, pancitopenia, agranulocitosis, aumento de bilirrubina, transaminasas hepáticas y fosfatasa alcalina.
Precauciones/ Contraindicaciones	No se recomienda su uso en RNPT ni en RNT < 30 días de vida. Se observó disminución del flujo sanguíneo cerebral y leucomalacia periventricular. Precaución en insuficiencia hepática, renal e insuficiencia cardíaca congestiva.	No se recomienda en insuficiencia hepática e insuficiencia renal. Contraindicado en insuficiencia hepática grave. La presentación inyectable contiene como excipientes propilenglicol, polietilenglicol y alcohol bencílico.
Comentario	Las benzodiazepinas proporcionan sedación pero NO analgesia. El uso concomitante de benzodiazepinas y opioides puede resultar en sedación profunda, depresión respiratoria y coma. Si bien existen dosis publicadas en la bibliografía, el uso de midazolam en neonatos no está recomendado.	

GABA: ácido gamma-aminobutírico; SNC: sistema nervioso central; VO: vía oral; IN: intranasal; EV: endovenoso; RNPT: recién nacido pretérmino; RNT: recién nacido de término; Dx: dextrosa; SF: solución fisiológica.

REFERENCIAS

1. Rubio Longo MC, Rodríguez S. Analgesia y sedación en el paciente ventilado. PRONEO. Editorial Médica Panamericana S.A. Decimoséptimo ciclo. 2017;Módulo 3:59-78.
2. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn; American Academy of Pediatrics Section on Surgery; Canadian Paediatric Society Fetus and Newborn Committee, Batton DG, Barrington KJ, Wallman C. Prevention and management of pain in the neonate: an update. *Pediatrics*. 2006;118(5):2231-41.
3. Aranda JV, Carlo W, Hummel P, Thomas R, et al. Analgesia and sedation during mechanical ventilation in neonates. *Clin Ther*. 2005;27(6):877-99.
4. Anand KJS. Prevention and treatment of neonatal pain. UpToDate 2019. [Consulta: 28-01-2020]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/prevention-and-treatment-of-neonatal-pain>.
5. Rubio Longo MC, Gutierrez S. Manejo Apropiado del Dolor. En: Cannizzaro C, Martínez-Ferro M, Chattás G. Fetoneonatología quirúrgica. Volumen I. Aspectos clínicos. Buenos Aires: Ediciones Journal. 2018. Capítulo 28.
6. Grupo de Trabajo de Dolor en Neonatología, Comité de Estudios Feto-Neonatales (CEFEN). Manejo del dolor en Neonatología. *Arch Argent Pediatr*. 2019;117(Supl 5):S180-S194.
7. Ng E, Taddio A, Ohlsson A. Intravenous midazolam infusion for sedation of infants in the neonatal intensive care unit. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jan 31;1:CD002052.
8. Committee on Fetus and Newborn and Section on Anesthesiology and Pain Medicine. Prevention and Management of Procedural Pain in the Neonate: An Update. *Pediatrics*. 2016;137(2):e20154271.
9. Stevens B, Yamada J, Ohlsson A, Haliburton S, et al. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;7:CD001069.
10. Travaglianti M. Vademécum Neonatal. 1ra ed. Buenos Aires: Edifarma, 2019.
11. Aguilar Cordero MJ, Baena García L, Sánchez López AM, Mur Villar N, et al. Procedimientos no farmacológicos para disminuir el dolor en neonatos; revisión sistemática. *Nutr Hosp*. 2015;32(6):2496-2507.
12. Ohlsson A, Shah PS. Paracetamol (acetaminophen) for prevention or treatment of pain in newborns. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;10:CD011219.
13. Bucaretti F, Borrasca Fernandes C, Migliari Branco M, Mello De Capitani E, et al. Acute liver failure in a term neonate after repeated paracetamol administration. *Rev Paul Pediatr*. 2014;32(1):144-8.
14. Pacifici GM., Allegaert K. Clinical pharmacology of paracetamol in neonates: a review. *Curr Ther Res Clin Exp*. 2014;77:24-30.
15. Isbister GK, Bucens IK, Whyte IM. Paracetamol overdose in a preterm neonate. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2001;85(1):F70-2.
16. Brener P, Ballardo M, Mariani G, Ceriani Cernadas JM. Error de medicación en un prematuro de extremo bajo peso: sobredosis de paracetamol. *Arch Argent Pediatr*. 2013;111(1):53-5.
17. Rodríguez S, Rubio C. Sedación y analgesia en el recién nacido ventilado. PRONEO. Editorial Médica Panamericana S.A. Décimo ciclo. 2009; Módulo 2:11-40.
18. Elens L, Norman E, Matic M, Rane A, et al. Genetic Predisposition to Poor Opioid Response in Preterm Infants: Impact of KCNJ6 and COMT Polymorphisms on Pain Relief After Endotracheal Intubation. *Ther Drug Monit*. 2016;38(4):525-33.
19. Chau CMY, Ross CJD, Chau V, Synnes AR, et al. Morphine biotransformation genes and neonatal clinical factors predicted behaviour problems in very preterm children at 18 months. *EBioMedicine*. 2019;40:655-62.

20. Martin L, Jimenez N, Lynn AM. Farmacología del desarrollo de analgésicos opioides y no esteroideos en neonatos e infantes. *Rev Colomb Anesthesiol*. 2016;45(1):72-9.
21. Hall RW. Anesthesia and analgesia in the NICU. *Clin Perinatol*. 2012;39(1):239-54.
22. Bellù R, de Waal K, Zanini R. Opioids for neonates receiving mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2010;95(4): F241-F251.
23. Anand KJS, Hall RW. Pharmacological therapy for analgesia and sedation in the newborn. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2006;91(6):F448-F453.
24. Foster JP, Taylor C, Spence K. Topical anaesthesia for needle-related pain in newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2(2):CD010331.
25. Squillaro A, Mahdi EM, Tran N, Lakshmanan A, et al. Managing Procedural Pain in the Neonate Using an Opioid-sparing Approach. *Clin Ther*. 2019;41(9):1701-13.
26. Harte GJ, Gray PH, Lee TC, Steer PA, et al. Haemodynamic responses and population pharmacokinetics of midazolam following administration to ventilated preterm neonates. *J Paediatr Child Health*. 1997;33(4):335-8.
27. van Straaten HL, Rademaker CM, de Vries LS. Comparison of the effect of midazolam or vecuronium on blood pressure and cerebral blood flow velocity in the premature newborn. *Dev Pharmacol Ther*. 1992;19(4):191-5.



www.fundasamin.org.ar