

¿Cómo impactan las intervenciones invasivas en el neurodesarrollo del neonato?



Esp. María Inés Olmedo
Neonatología Sanatorio Anchorena Recoleta
Revista de Enfermería Neonatal Fundasamin



En los inicios de la Neonatología



Se creía que los RN no tenían la capacidad
de sentir dolor por su inmadurez



No era un cuidado prioritario prevenirlo y
tratarlo



En la actualidad sabemos que:



Los aspectos anatómicos, fisiológicos
y bioquímicos relacionados con el
dolor



Presentes desde la vida intrauterina



RN en la UCIN

Sobrecarga sensorial: luz, ruido, olores



Manipulación excesiva/estrés



Múltiples procedimientos dolorosos



PROCEDIMIENTOS INVASIVOS FRECUENTES

- Punción venosa, arterial, de talón y lumbar
- Intubación endotraqueal
- Colocación de catéter central o periférico
- Retirada de cintas adhesivas (MARSI)
- Aspiración de secreciones por fauces y vía endotraqueal
- Colocación de sonda naso - orogástrica
- Curaciones de heridas quirúrgicas





ALTERACIONES FISIOLÓGICAS

- Modificaciones en la FC, FR y TA, desaturación de oxígeno,
- Aumento de la presión intracraneal.
- Disminución del flujo sanguíneo periférico
- Náuseas, vómitos
- Midriasis.



ALTERACIONES CONDUCTUALES

- Llanto
- Agitación
- Modificación de la expresión facial
- Cambios en el tono y la postura
- Movimientos corporales desorganizados
- Dificultad para conciliar el sueño.



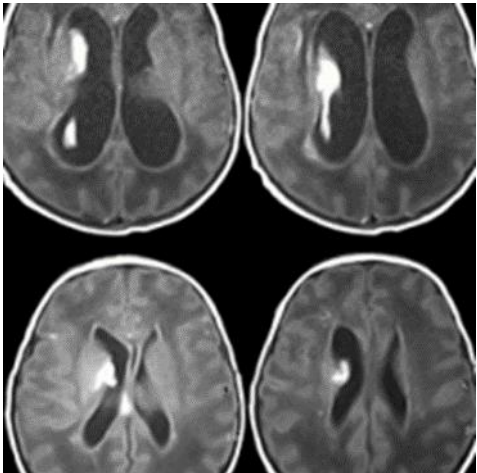
ALTERACIONES BIOQUIMICAS

- Aumento del catabolismo
- Hiperproducción de adrenalina
- Aumento del cortisol endógeno
- Hipoprolactinemia
- Aumento del glucagón
- Hipoinsulinemia.

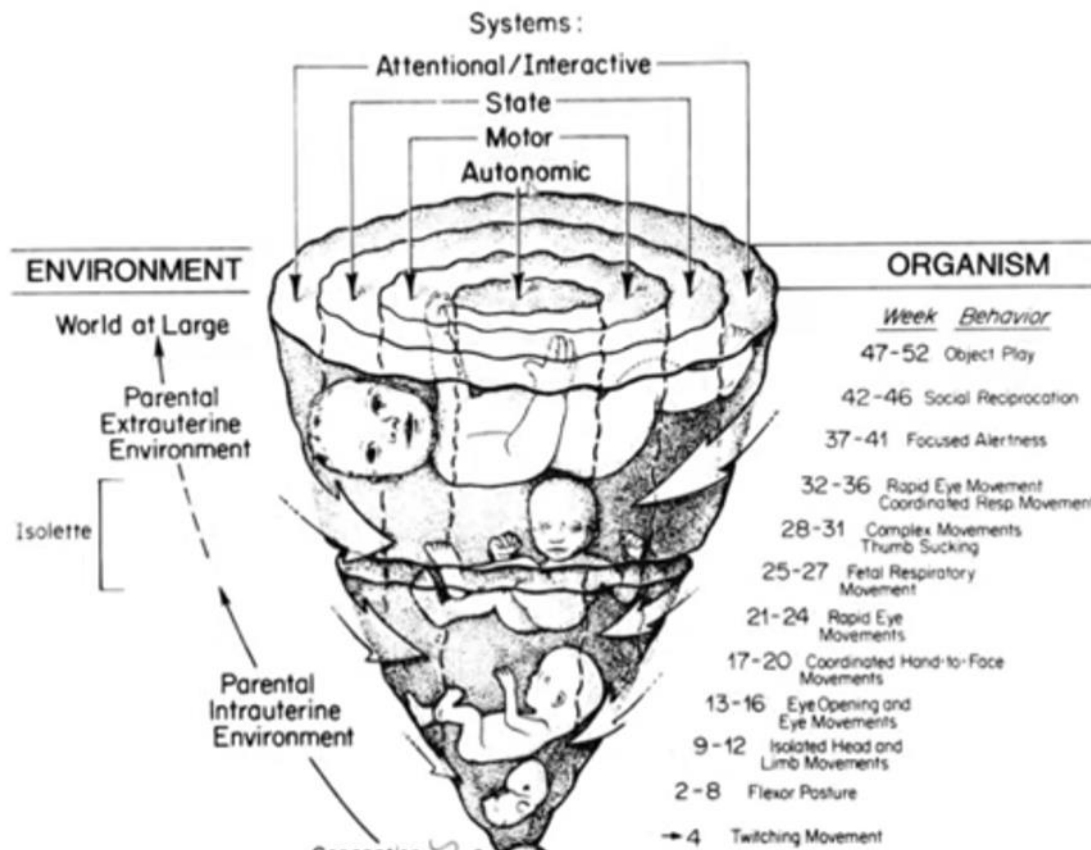


EFECTOS DEL DOLOR Y ESTRÉS PROLONGADO

- Hemorragia intraventricular periventricular y leucomalacia.
- Morbilidad posterior del neurodesarrollo
- Déficit de la atención
- Dificultades en el aprendizaje
- Fracaso escolar
- Trastornos de la conducta/socialización de los niños.



MODEL OF THE SYNACTIVE ORGANIZATION OF BEHAVIORAL DEVELOPMENT



Als. H (1982).
Toward a
synactive theory of development:
Promise for the
assessment of
infant
individuality.
*Infant Mental
Health J* 3(4),
229-243





CUIDADO INDIVIDUALIZADO



Observación y comprensión del
comportamiento del RN

Dar una respuesta adecuada a sus
necesidades.

Disminuir episodios de estrés y
estimulación desordenada.

CUIDADOS PARA EL NEURODESARROLLO



- Filosofía de cuidado que se aplica en forma continua
- Ambientación en la UCIN
- Cambio conductual del equipo de salud
- Centrado en la familia

MODULACION DE LOS ESTIMULOS



Artículo especial

Arch Argent Pediatr 2016;114(4):361-367 / 361

Iluminación en unidades de cuidados intensivos neonatales: actualización y recomendaciones *Neonatal intensive care unit lighting: update and recommendations*

Dr. Roberto G. Rodríguez* y Dra. Andrea E. Pattini†

RESUMEN

Lograr una iluminación adecuada en las unidades de cuidados intensivos neonatales es un gran desafío además de las consideraciones habituales de rendimiento visual, costo, energía y estética, aparecen las diferentes necesidades biológicas de los pacientes, profesionales y familiares. Con el objetivo de revisar los efectos de la luz (natural y artificial) en el marco del cuidado neonatal centrado en el desarrollo, se abordaron los aspectos comunicacionales de la luz, su rol como facilitador de la función visual de los profesionales y sus efectos sobre la fisiología y el desarrollo del neonato. También se revisó el papel de la luz en la regulación del ciclo circadiano del neonato en particular y el uso terapéutico de la luz en general. Para cada aspecto, se especificaron recomendaciones prácticas para lograr un ambiente luminoso adecuado en las unidades de cuidados intensivos neonatales.
Palabras clave: revisión, cuidados intensivos, iluminación, ergonomía.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2016.361>

INTRODUCCIÓN

Los constantes avances en neonatología han aumentado la probabilidad de supervivencia de los recién nacidos prematuros y gravemente enfermos. Aunque las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) proporcionan atención médica muy especializada, no brindan, necesariamente, el ambiente ideal para el desarrollo del neonato. Pocos ambientes son tan diferentes como el intrauterino y el de una UCIN.¹ El primero es un conchito que ofrece protección materna, aporte sostenido de nutrientes, temperatura estable y ciclos cronobiológicos, mientras que el último se caracteriza por un patrón de estimulación inapropiado, no contingente, no recíproco y doloroso en el momento de mayor desarrollo estructural y

funcional del cerebro. Esta transición a la vida extrauterina impone aún mayores demandas, dadas las limitaciones fisiológicas de los pacientes internados y su capacidad acotada para adaptarse al medio y rechazar estímulos no deseados. El ambiente físico (luminico, térmico, acústico, radiaciones) de una UCIN es un aspecto crítico, que puede afectar el normal desarrollo del neonato.² La teoría interactiva del desarrollo indica que el neonato responde activamente al ambiente en busca de un equilibrio, dinámica que ofrece oportunidades de intervenciones preventivas y terapéuticas en su beneficio.^{3,4} Reconocida la individualidad del recién nacido, Sparshott⁵ enumera los aspectos que el ambiente de una UCIN debe proporcionar al neonato: seguridad, confort, postura apropiada, adecuado desarrollo, comunicación, descanso y sueño, muerte digna. Estos principios responden a una aproximación al cuidado médico que conjugue lo tecnológico con lo humano: cuidado centrado en el desarrollo para cubrir las necesidades del recién nacido y su familia.

La Argentina cuenta con iniciativas, manuales y guías para la implementación de este paradigma de atención.⁶ Además, tiene legislación que regula los derechos de padres e hijos durante el proceso de nacimiento (Ley 25929) y una Norma de Organización y Funcionamiento de los Servicios de Neonatología y Cuidados Intensivos Neonatales (Res. 306/2002), que incluye su ambiente físico y, en él, la iluminación. Sin embargo, falta un marco legal/normativo que especifique los parámetros apropiados de iluminación para una UCIN.

a. Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía (INAHIE) CONICET.

Correspondencia:
Dr. Roberto G. Rodríguez,
rgrodriguez@mdoza-conicet.gov.ar

Financiación:
El presente trabajo fue financiado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Conflicto de intereses:
Ninguno que declarar.

Recibido: 30-10-2015
Aceptado: 24-2-2016

ESTRATEGIAS DE ENFERMERÍA NO FARMACOLÓGICAS:

- Contención
- Arropamiento
- Succión no nutritiva/succión al pecho.
- Trabajar entre dos operadores en procedimientos invasivos.
- Cuidados de la piel.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

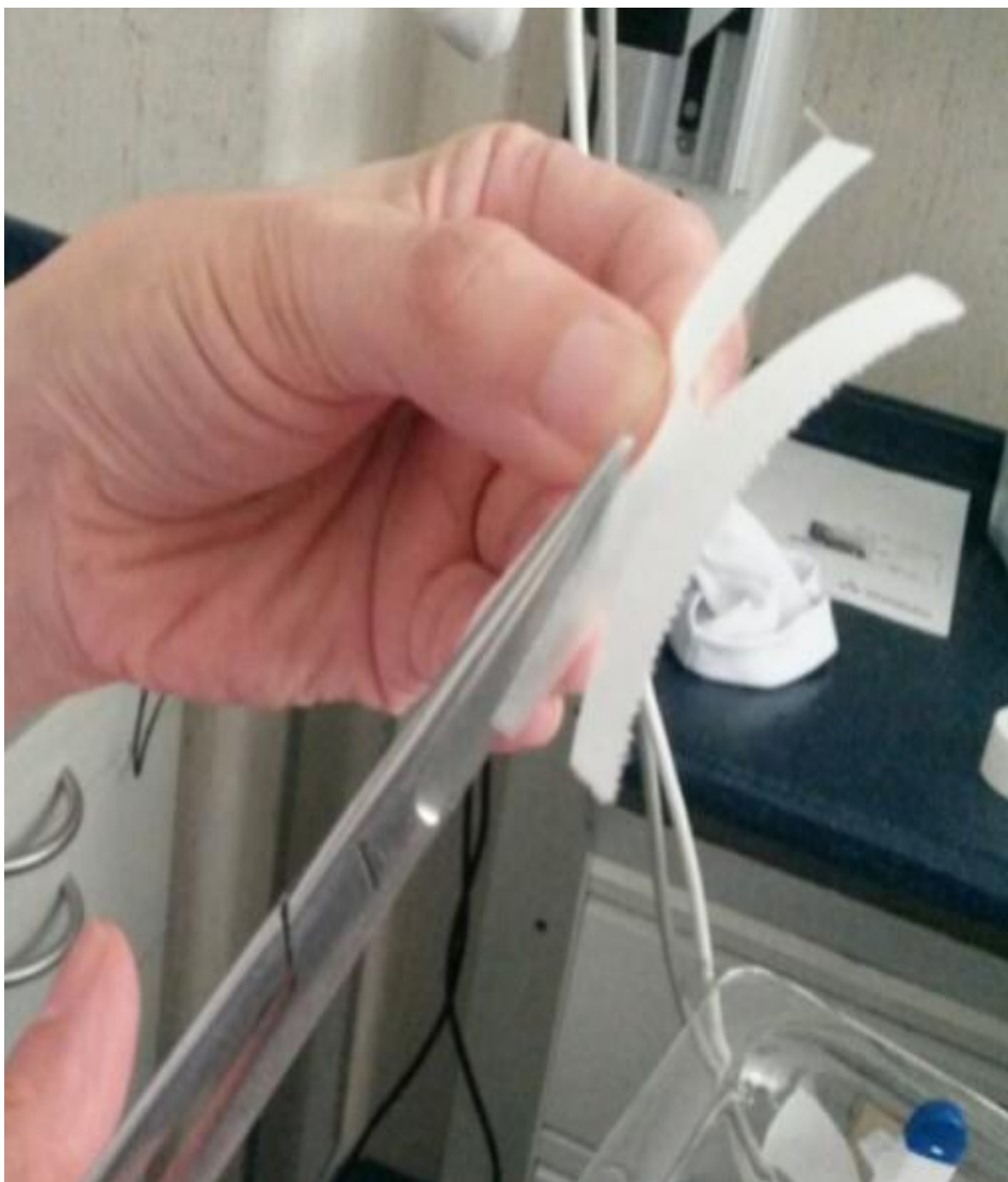
- Administración de sucrosa
- Analgésicos según IM.











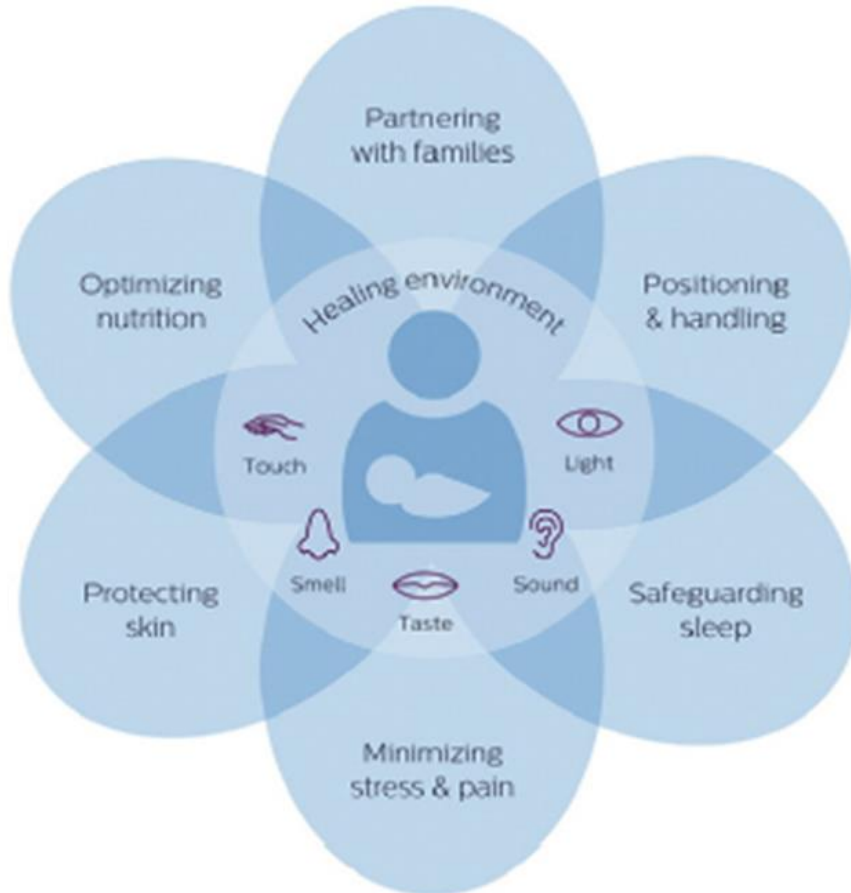


UCA

Adecra
+Cedim

CONTACTO PIEL A PIEL





Contents lists available at ScienceDirect

Newborn & Infant Nursing Reviews

journal homepage: www.nainr.com



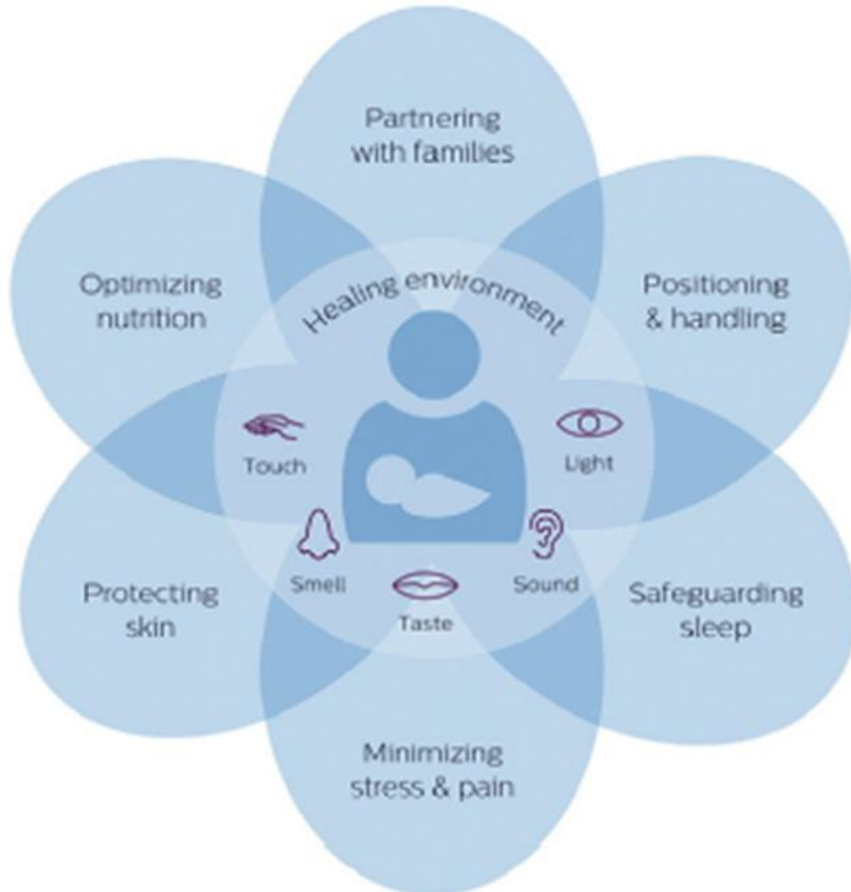
The Neonatal Integrative Developmental Care Model: Advanced Clinical Applications of the Seven Core Measures for Neuroprotective Family-centered Developmental Care



Leslie Altimier, DNP, RN, MSN, NE-BC^{a,*}, Raylene Phillips, MD, FAAP, FABM, IBCLC^{b,1}

^a Philips Healthcare, 35 Warren St., Newburyport, MA 01950

^b Loma Linda University Children's Hospital, Department of Pediatrics, Division of Neonatology, 11175 Campus Street, CP 11121, Loma Linda, CA 92354



- Ambiente sanador (privacidad padres y RN)
- Posicionamiento y manipulación gentil
- Protección del sueño
- Sociedad con los padres
- Minimizar estrés y dolor
- Protección de la piel
- Optimizar la nutrición



ANTES DE LA MANIPULACION DEL RN

- Valorar la estabilidad clínica
- Estado de vigilia/sueño
- Individualizar y planificar los cuidados
- Preparar el entorno: calma, iluminación y sonidos adecuados
- Favorecer la autorregulación: Contención manual, provisión de leche materna o sucrosa al 24%)
- Segundo operador
- Acercamiento y anticipación de la intervención



CUIDADOS DURANTE LA MANIPULACION

- Monitorear el estado clínico
- Proveer contención y confort
- Evitar la sobrecarga de estímulos
- Evitar la luz directa sobre los ojos
- Evitar los cambios bruscos de posición
- Ofrecer Sucrosa al 24%
- Succión no nutritiva
- Detener el procedimiento según respuesta

¿CÓMO VALORAR?

PRINCIPALES ESCALAS PARA VALORAR DOLOR

1. Neonatal Pain Assessment and Sedation Scale (N-PASS)
2. COMFORT Score
3. Behavioral Indicators of Infant Pain (BIIP), para RNT y RNPT
4. Premature Infant Pain Profile (PIPP): para RNPT y RNT
5. Neonatal Facial Coding Scale (NFCS)
6. Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)
7. CRIES score



N-PASS. DOLOR NEONATAL, ESCALA DE AGITACIÓN Y SEDACIÓN

* En niños menores de 30 semanas se añadirá un punto más al resultado final

CRITERIO DE EVOLUCIÓN	SEDACIÓN		SEDACIÓN / DOLOR	DOLOR / AGITACIÓN	
	- 2	- 1	0/0	1	2
Llanto/irritabilidad	No llora con estímulos dolorosos	Gime o llora con pocos estímulos dolorosos	- Sin sedación - Sin signos del dolor	- Irritable o con ataques de llanto - Se puede tranquilizar (consolar)	- Llanto continuo, silencioso o agudo - No se tranquiliza (inconsolable)
Comportamiento	- No se despierta con estímulos - No se mueve	- Se despierta minimamente con estímulos - Se mueve muy poco	- Sin sedación - Sin signos del dolor	- Inquieto, se retuerce - Se despierta seguido	- Se arquea y pateo - Está despierto todo el tiempo o se despierta un poco - No se mueve (no está sedado)
Expresión Facial	- Tiene la boca relajada - Sin expresiones	Poca expresión con estímulos	- Sin sedación - Sin signos del dolor	Demuestra dolor esporádicamente	Demuestra dolor continuamente
Tono muscular y brazos	- Sin reflejo de agarre o reflejo palmar - Tono flácido	- Reflejo de agarre o palmar débil - Hipotonía muscular	- Sin sedación - Sin signos del dolor	- Ocasionalmente, los dedos de los pies y los puños apretados o abre y separa los dedos de la mano - No tiene el cuerpo tenso	- Los dedos de los pies y los puños apretados o abre y separa los dedos de la mano - Tiene el cuerpo tenso
Signos vitales (ritmo cardíaco y respiratorio presión arterial SpO ₂)	- No hay cambio con estímulos - Hiperventilación o apnea	Variación menor del 10% de los valores iniciales, con estímulos	- Sin sedación - Sin signos del dolor	Aumento del 10% a 20% por encima de los valores iniciales SaO₂ a 76% a 85% con estímulos: aumento rápido	Aumento del 10% a 20% por encima de los valores iniciales SaO₂ menor o igual a 76%: aumento lento.

ESCALA COMFORT

						
ALERTA	AGITACIÓN	RESPUESTA RESPIRATORIA	LLANTO	MOVIMIENTOS FÍSICOS	TONO MUSCULAR	TENSIÓN FACIAL
 1 Profundamente dormido	 1 Calmado	 1 No respiración espontánea	 5 Lucha con el respirador	 1 No movimientos	 1 Músculos relajados	 1 Totalmente relajados
 2 Ligeramente dormido	 2 Ligeramente ansioso	 2 Respiración espontánea	 1 Tranquilo, no llanto	 2 Ocasionales	 2 Tono muscular reducido	 2 Tono facial normal
 3 Somnoliento	 3 Ansioso	 3 Resistencia al respirar	 2 Llanto ocasional	 3 Frecuentes y suaves	 3 Tono muscular normal	 3 Aumento de tono evidenciable en algunos grupos musculares
 4 Despierto y alerta	 4 Muy ansioso	 4 Resistencia al respirar, tos regular	 3 Quejido monótono	 4 Vigorosos limitados a extremidades	 4 Aumento del tono muscular	 4 Tono aumentado en muchos grupos musculares
 5 Despierto y alerta (exagera la respuesta al estímulo)	 5 Pánico		 4 Llanto	 5 Vigorosos incluyen cabeza y tronco	 5 Tono muscular, extremadamente aumentado	 5 Músculos faciales muy contraídos

Manejo del dolor en Neonatología

Pain management in Neonatology

Grupo de Trabajo de Dolor en Neonatología, Comité de Estudios Feto-Neonatales (CEFEN)

Coordinadoras: Dra. M. Cecilia Rubio Longo^a y Dra. Lidia Galina^a

*Autores: Dra. Silvia Fernández Jonusas^b, Dra. Sandra Funes^c, Dra. Silvia Galetto^d,
Lic. Silvia Herrera^b, Dra. Cecilia E. Juárez^e, Dra. Andrea Lew^f,
Dra. María Isabel Scaramutti^g, Dra. María Soraire^e, Dra. Constanza Soto Conti^h,
Farmacéutica Mónica Travaglianti^a, Dr. Martín Valdésⁱ y
Dra. Mariana Van Ooteghem^d*

TABLA 4. Características farmacológicas de la sucrosa

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 asociada a otras medidas no farmacológicas.															
Indicaciones	- Extracción de sangre, colocación de vías periféricas y percutáneas, colocación de SNG, PL, punción SPB, examen de retina, tratamiento de ROP, inyecciones subcutáneas (Clexane®), extracción de suturas, etc.															
Dosis	- Se recomienda administrar una dosis 2 minutos antes y otra durante el procedimiento. Si este se prolonga, puede requerir una 3.ª dosis. Si el dolor persiste, NO se deben administrar dosis adicionales de sucrosa. Se deben evaluar las medidas no farmacológicas y/o farmacológicas adicionales. - A una concentración del 21 %, se proponen las siguientes dosis: <table><tr><td></td><td>1.ª dosis</td><td>2.ª dosis</td><td>3.ª dosis</td><td>Dosis máxima</td></tr><tr><td>RN de término</td><td>1 ml</td><td>0,5 ml</td><td>0,5 ml</td><td>2 ml</td></tr><tr><td>RN prematuro</td><td>0,5 ml</td><td>0,25 ml</td><td>0,25 ml</td><td>1 ml</td></tr></table>		1.ª dosis	2.ª dosis	3.ª dosis	Dosis máxima	RN de término	1 ml	0,5 ml	0,5 ml	2 ml	RN prematuro	0,5 ml	0,25 ml	0,25 ml	1 ml
	1.ª dosis	2.ª dosis	3.ª dosis	Dosis máxima												
RN de término	1 ml	0,5 ml	0,5 ml	2 ml												
RN prematuro	0,5 ml	0,25 ml	0,25 ml	1 ml												
Farmacocinética	- Inicia su acción a los 10 s; el pico se observa a los 2 min y se sostiene por 5-10 min.															
Precauciones/contraindicaciones	- Se deben evitar dosis múltiples en neonatos muy prematuros (< 32 semanas de EG). - No se debe administrar en pacientes con síndrome de intestino corto, sospecha de NEC, fístula traqueoesofágica no reparada, alteración de la deglución.															
Preparación/administración	- Sucrosa = sacarosa (disacárido: glucosa + fructosa, en relación 1 : 1). - Puede utilizarse como solución madre el jarabe de sucrosa al 85 % (jarabe simple). - Ejemplo de preparación al 21 % en jeringas de 2,5 ml a partir de jarabe simple: se deben tomar 0,5 ml de jarabe + 1,5 ml de agua. - Se debe administrar lentamente dentro de la cavidad oral para prevenir su deglución e incrementar la absorción en la mucosa. Se debe ofrecer el chupete. No hay que administrar por SNG. Solo es efectiva por VO.															
Comentario	- No es eficaz para reducir el dolor de la circuncisión. - En la Argentina, no se dispone de presentaciones comerciales listas para administrar.															

TABLA 5. Características farmacológicas de los opiáceos

<i>Mecanismo de acción</i>		- Efecto inhibitorio por hiperpolarización de la membrana, bloqueo de la liberación del neurotransmisor que produce analgesia y sedación.	
<i>Evidencia</i>		- En dosis equivalentes, producen analgesia y efectos fisiológicos similares. - Su uso prolongado está asociado a tolerancia y dependencia. Deben ser suspendidas en forma <i>gradual</i> para evitar el síndrome de abstinencia.	
<i>Indicaciones</i>		- Dolor moderado-grave.	
<i>Opioide</i>		MORFINA (natural)	FENTANILO (sintético)
<i>Características farmacocinéticas</i>	<i>Inicio de acción</i>	Endovenosa: 6-30 min.	Endovenosa: casi inmediata. Intramuscular: 7-8 min. Intranasal: 5 min.
	<i>Biodisponibilidad</i>	Endovenosa: del 100 %. Por VO: variable: ~ 30-50 %.	Endovenosa: del 100 %.
	<i>Metabolismo</i>	Unión a proteínas: del 18-22 %. Vida media. RNPT: 6-12 h según la EG. RNT: 7,6 h (4,5-13,3 h). Metabolismo hepático.	Unión a proteínas: del 70-77 %. Vida media: 6-30 h según la EG. Metabolismo hepático.
	<i>Eliminación</i>	Renal.	Renal.
DOSIS	<i>Endovenosa intermitente</i>	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.
	<i>Endovenosa continua</i>	10-30 mcg/kg/h.	1-2 mcg/kg/h.
	<i>Por VO</i>	El doble de la dosis endovenosa.	No aplica.
	<i>Intranasal</i>	No aplica.	1-2 mcg/kg/dosis en 0,1-0,2 ml.
	<i>Subcutánea/intramuscular</i>	100 mcg/kg.	1-2 mcg/kg.
<i>Reacciones adversas</i>		Hipotensión, bradicardia, depresión respiratoria, miosis, íleo, retención urinaria.	Laringoespasma, rigidez muscular torácica, depresión respiratoria, bradicardia, retención urinaria.
<i>Precauciones</i>		- Se debe ajustar la dosis en insuficiencia hepática y renal.	
<i>Preparación/administración</i>		Endovenosa: 100 mcg/ml (0,1 mg/ml). Concentración máx.: 500 mcg/ml (0,5 mg/ml). Compatible con Dx5 % y SF. Endovenosa intermitente: en 3-5 minutos. Endovenosa continua: se debe utilizar bomba de jeringa. Por VO: 15 min antes del procedimiento con/sin alimento. Presentación: solución extemporánea (1mg/ml).	Endovenosa intermitente: 1-5 mcg/ml lento en 3-5 minutos. Compatible con Dx5 % y SF. Endovenosa continua: 10 mcg/ml (rango de 10-50 mcg/ml). Se debe utilizar bomba de jeringa.
<i>Comentario</i>		- Se debe evitar administrar ambos opioides en forma simultánea (actúan sobre los mismos receptores). - Es necesario ajustar la dosis hasta encontrar la respuesta analgésica buscada. - Naloxona: antagonista de opiáceos. Dosis: 0,1 mg/kg/dosis endovenosa, subcutánea, intramuscular.	

EG: edad gestacional; VO: vía oral; RNPT: recién nacido pretérmino; RNT: recién nacido de término; Dx 5%: dextrosa al 5 %; SF: solución fisiológica.

Implementación de estándares de medicación sedoanalgésica en una unidad de cuidados intensivos neonatales

Implementation of sedoanalgesic medication standards in a neonatal intensive care unit

Dra. Daniela M. Berdullas*, Dra. Gladys Saa**, Lic. Fabiana Sebastiani ***

RESUMEN

El dolor neonatal tiene impacto a corto plazo, y altera el neurodesarrollo a largo plazo, por lo cual es importante implementar medidas de confort durante la internación. Hay situaciones en las que las medidas no farmacológicas no son suficientes y es necesario administrar drogas para evitar el dolor en la terapia intensiva neonatal.

Las diferentes dosis que deben utilizarse según la edad gestacional y el peso del paciente pueden llevar a errores en la administración.

Este artículo aborda un protocolo de sedoanalgesia con estándares de dilución y dosis según la edad gestacional y el peso, con el objetivo de disminuir estos errores.

Palabras clave: dolor, neonato, errores, medidas farmacológicas.

ABSTRACT

Neonatal pain has a short-term impact and alters long-term neurodevelopment; it is important to implement comfort measures during hospitalization. There are situations in which non-pharmacological measures are not enough and it is necessary to administer drugs to prevent pain in the neonatal intensive care unit.

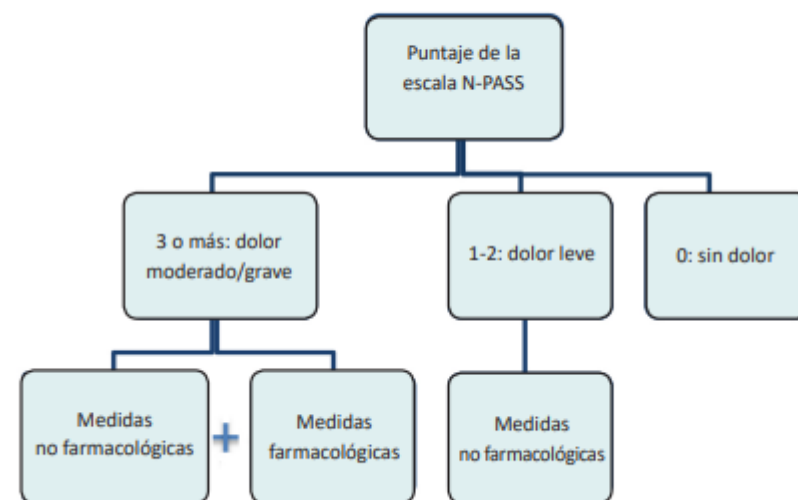
The different doses to be used according to the gestational age and weight of the patient can lead to errors in administration.

This article proposes a sedoanalgesia protocol with dilution and dose standards according to gestational age and weight, with the aim of reducing these errors.

Key words: pain, neonate, errors, pharmacological measures.

Cómo citar: Berdullas DM, Saa G, Sebastiani. Implementación de estándares de medicación sedoanalgésica en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2022;38:21-36.

Figura 1. Algoritmo de intervenciones posterior a la aplicación de la escala N-PASS



* Médico Residente de Neonatología. Servicio de Neonatología, Hospital General de Agudos Dr. Juan A. Fernández. ORCID: 0000-0002-6892-6761.

** Neonatóloga. Jefa de Terapia Intensiva Neonatal. Servicio de Neonatología, Hospital General de Agudos Dr. Juan A. Fernández. ORCID: 0000-0002-0563-9474.

*** Lic. en Enfermería. Jefa de Enfermería. Servicio de Neonatología, Hospital General de Agudos Dr. Juan A. Fernández. ORCID: 0000-0002-6892-6761.

Bebés prematuros: pequeñas acciones de alto impacto

Acceso de la familia a la Neo. Sin restricciones. Sin horarios. Todo el tiempo.

- Favorece el contacto piel a piel y la lactancia.
- Contribuye al apego y al neurodesarrollo.
- Empodera a la familia para participar en los cuidados.

Semana de la Prematurez 2023



Ministerio de Salud
Argentina

semana del
Prematuro

**El rol de la familia resulta clave
para el cuidado y sostén afectivo
de los prematuros internados y
en su recuperación posterior.**



UCA

Adecra
+Cedim