



## Terapia Ocupacional en paciente crítico Neonatalógico y Pediátrico

Constanza Flores Smith  
Terapeuta Ocupacional  
Neurorrehabilitación  
infantil



# Objetivos

- Conocer el estado fisiopatológico y situación funcional de los niños y niñas en las unidades de Neonatología y UCI pediátrica con requerimiento de ventilación mecánica invasiva.
- Conocer las desventajas del contexto de unidades de Neonatología / UCI pediátrica y la necesidad de manejo ambiental.
- Conocer las necesidades y abordaje terapéutico desde el punto de vista sensorial, motor y manejo postural en el paciente crítico pediátrico.
- Comprender la aplicación de estrategias de intervención desde la terapia ocupacional en los niños y niñas usuarios de traqueostomía y ventilación mecánica en unidades de cuidados críticos



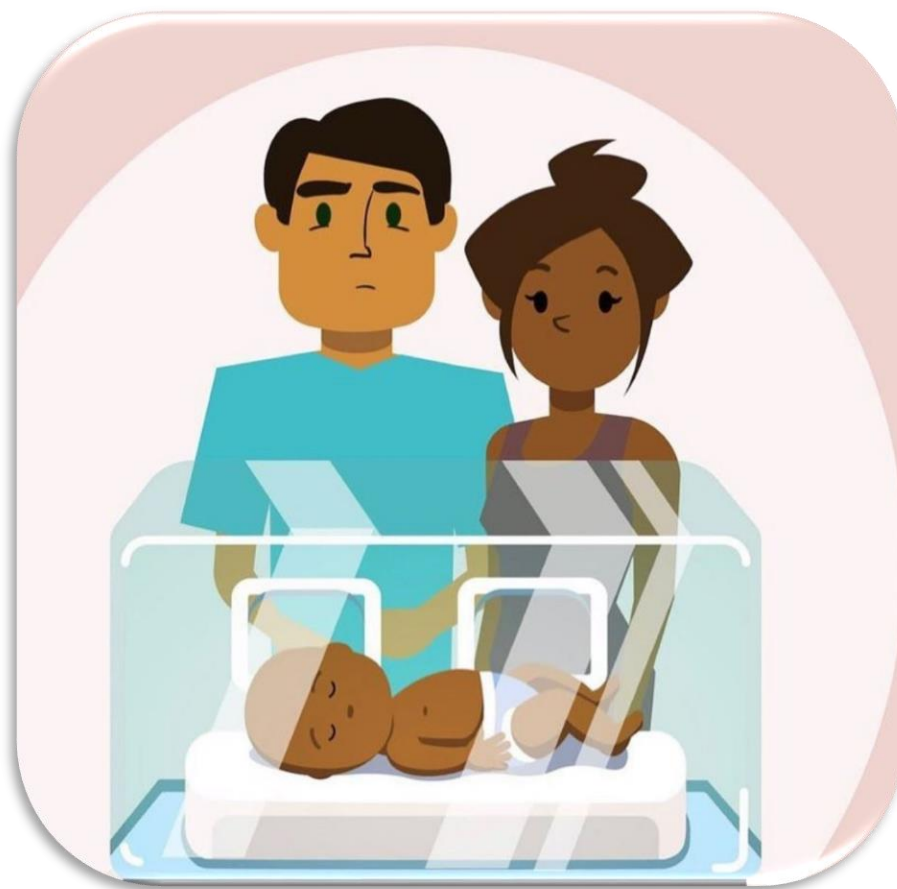
## Neonatología

- ¿Por qué estamos en una Neonatología?
- Nuestro ROL
- Ambientes
- Ocupaciones
- CCF
- CCN

## Unidad paciente crítico pediátrico

- Contextualización
- Manejo ambiental
- Sedoanalgesia (Deprivación y Delirium)
- Miopatía de paciente crítico
- Marco de trabajo TO Intervenciones de Terapia Ocupacional





“...No obstante que el SNC del RNPT es competente para la vida intrauterina, no está lo suficientemente desarrollado para ajustarse ni organizarse frente a los nuevos estímulos y demandas presentes en el contexto extrauterino.”

Mira, A., Bastias, R. Terapia Ocupacional Neonatal: Una propuesta para la acción. Recho 2006, 6:23-32



Nuestro rol como  
terapeutas ocupacionales  
va a ser cerrar la brecha  
entre el caos de una UCIN y  
el ambiente uterino

## Rol del Terapeuta Ocupacional

- Familia: Salud mental infantil, desarrollo socioemocional, apoyo familiar
- Ambiente: ¿Satisface las necesidades de desarrollo, sensoriales y familiares de los bebés?
- Neuroconductual: Autorregulación, estrategias de afrontamiento, señales de evitación, comportamientos interactivos.
- Neuromotor: Desarrollo y función musculoesquelética / motora
- Sensorial: Cómo se enfrentan a la información sensorial

# Ocupaciones de los bebés en la UCIN

Tabla I. Ocupaciones de los recién nacidos y elementos que apoyan la participación.  
Fuente: Developmental and Therapeutic Interventions in the UCIN

| Ocupaciones                                                                                                                                                                                                                                                       | Elementos de apoyo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                   | Factores del bebé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Factores contextuales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda</li> <li>- Juego social</li> <li>- Alimentación</li> <li>- Juego exploratorio</li> <li>- Visual</li> <li>- Auditivo</li> <li>- Oral</li> <li>- Táctil</li> <li>- Propioceptivo</li> <li>- Vestibular</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Autorregulación</li> <li>Estabilidad psicológica</li> <li>Tono muscular</li> <li>Fuerza muscular</li> <li>Resistencia</li> <li>Control postural</li> <li>Desarrollo de los reflejos</li> <li>Asousal/estado de alerta</li> <li>Modulación de estados</li> <li>Transición de estados (dormido-despierto-llanto)</li> <li>Procesamiento sensorial</li> <li>Destrezas perceptivas</li> <li>Destrezas cognitivas</li> <li>Destrezas visuales</li> <li>Destrezas auditivas</li> <li>Control motor</li> <li>Control motor oral</li> <li>Desarrollo físico</li> <li>Peso</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contexto físico <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulación entorno</li> <li>Nivel de actividad</li> <li>Temperatura</li> <li>Contención</li> </ul> </li> <li>- Contexto social <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilidad del cuidador</li> <li>Disponibilidad del cuidador</li> <li>Compromiso del cuidador</li> <li>Numero de cuidadores</li> </ul> </li> <li>- Contexto cultural <ul style="list-style-type: none"> <li>Valores</li> <li>Creencias</li> <li>Tradiciones/costumbres</li> <li>Expectativas</li> </ul> </li> <li>- Contexto temporal <ul style="list-style-type: none"> <li>Mayoría de los periodos funcionales</li> <li>Disponibilidad de tiempo</li> <li>Necesidad de cuidados médicos y de enfermería</li> <li>Ritmo día-noche</li> <li>Rutina familiar</li> </ul> </li> </ul> |

Vergara E, Bigsby R. Developmental and Therapeutic Interventions in the NICU. Illionis: Paul H. Brookes Publishing Co.; 2004

## Cuidados centrados en la familia



*"El cambio de paradigma nos hace ver el mundo de manera diferente. Después de una revolución respondemos a un mundo diferente".*

Thomas S. Kuhn

- Es un enfoque que coloca a los padres en el Centro de cuidados de su bebé (Bliss, 2015).
- Se está convirtiendo en el estándar de cuidado en unidades de cuidados intensivos neonatales
- CCF se basa en el entendimiento que la familia es la principal fuente de fortaleza y apoyo del bebé.

## Cuidados centrados del desarrollo

- Los cuidados centrados en el desarrollo (CCD) aplicados a los recién nacidos ingresados en una unidad neonatal son una serie de intervenciones médicas y de enfermería dirigidas a **disminuir el estrés y el sufrimiento del niño**, a **favorecer su desarrollo neurológico y emocional**, y a **facilitar la integración de los miembros de la familia como cuidadores del niño**. Para su aplicación, se han seguido diferentes abordajes: control de los factores ambientales que se sabe que son causa de desorganización del comportamiento de los niños prematuros, por ejemplo la luz y el ruido; por otro lado, se ha prestado atención a los momentos más adecuados para proporcionar los cuidados, a técnicas específicas de apoyo del comportamiento, como la succión no nutritiva, y a todo lo relacionado con la contención motora y la prevención activa del dolor con medidas no farmacológicas.
- Los cuidados centrados en el desarrollo pretenden disminuir el sufrimiento del niño y favorecer su desarrollo facilitando la integración de los padres como cuidadores.
- Las experiencias a las que se expone a los prematuros de forma precoz modifican la función del cerebro y su estructura.

# Modelos y estrategias en los Cuidados centrados en el desarrollo

SENSE

NIDCAP

“El objetivo del programa de Evaluación y Cuidado del Desarrollo Individualizado del Recién Nacido (NIDCAP) es prevenir la sobrecarga sensorial inesperada y el dolor, y mejorar las fortalezas y competencias. Heidelise ALS, 2004

FICARE

Método canguro

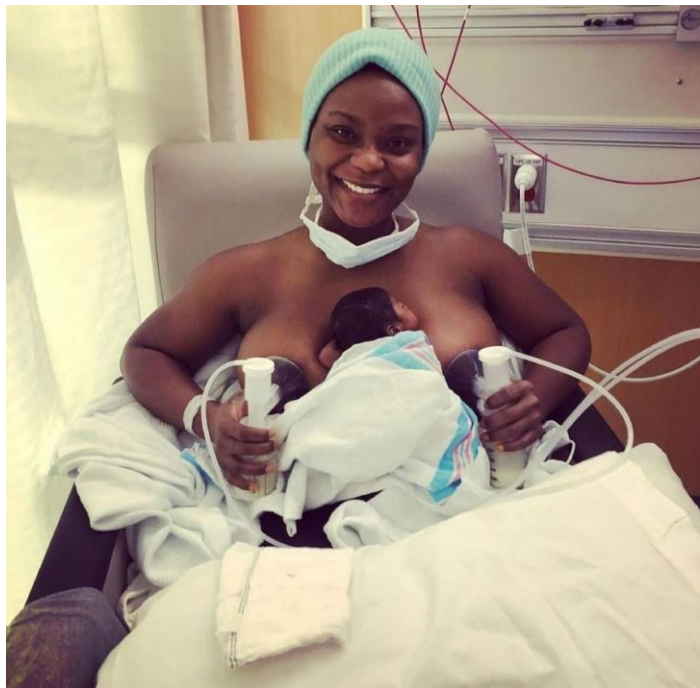
IS

- NNNS: NICU Network neurobehavioural scale
- NBAS: Neonatal behavioural assesment scale
- NBO: Newborn behavioural observation

- Movimientos generales
- Hammersmith

Brazelton

FINE





### Morbilidades Funcionales

La mayoría de los niños adquieren morbilidades funcionales, hay deterioro de su función basal, después de una enfermedad crítica.

- De 182 niños,
- 44% tenía **limitaciones iniciales**
- 82% experimentó un **deterioro funcional post** patología crítica.

### Capacidad Funcional alta vs baja y deterioro funcional

Pacientes con alto nivel de capacidades funcionales tienen un riesgo más elevado de un resultado funcional desfavorable, ya que tienen mayor habilidades que perder, y por lo tanto toma mayor tiempo en recuperar la función, comparado con pacientes con menor función basal.

- El mayor predictor de un resultado funcional **desfavorable** en este estudio fue una **mayor línea de base funcional y daño neurológico** al ingresar a UCI.

### Recuperación post alta

Muchos niños demuestran algún tipo de recuperación funcional, pero un porcentaje significativo a los **6 meses** post alta de UCI todavía **no logra la recuperación de su función basal**.

- La mayor parte de la recuperación de capacidades ocurre en los primeros 3 meses post alta de UCI.

Un mayor deterioro funcional consecuencia de una enfermedad crítica posee un impacto significativo en el tiempo de estadía en el hospital

Choong K, Al-Harbi S, Siu K, et al. Canadian Critical Care Trials Group. Functional recovery in critically ill children: the “weecover” pilot study. *Pediatr Crit Care Med*. 2015; 16(4):310–318.

# Objetivos de Terapia Ocupacional

- Prevenir complicaciones propias de la estadía en una unidad de paciente crítico.
- Promover la participación en actividades de la vida diaria.
- Adquisición de destrezas sensoriomotoras, cognitivas y sociales a través del JUEGO.
- Promover el desarrollo (lo más) óptimo (posible).
- Disminuir, a través de técnicas específicas, el impacto que tiene el estrés en el cerebro de los niños.

# Áreas de intervención



Manejo ambiental – Movilización pasiva

Posicionamiento y manejo ortésico

Organización – Estado de alerta

Movilizaciones pasivas y/o activas

Áreas del desempeño (AVDB-Aseo)

NDT- IS

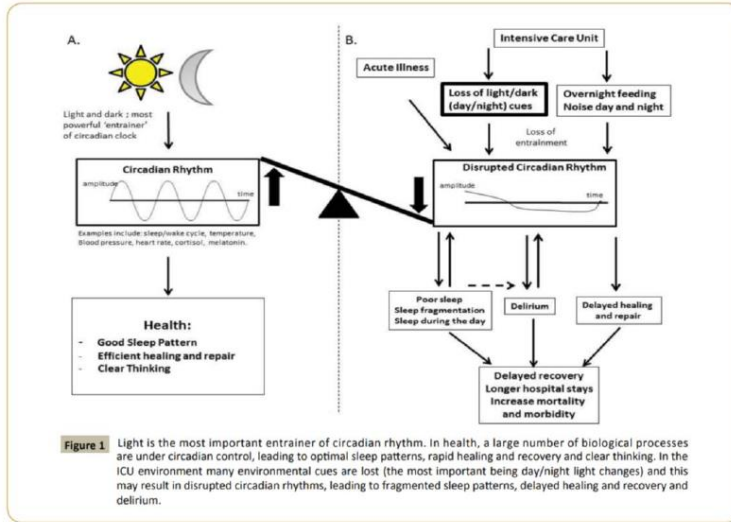
Áreas del desempeño (AVDB-Alimentación)

Áreas del desempeño **JUEGO**

Educación- Co-terapeutas

# Problemas ambientales

## Luz - Ruido - Manipulación



# Decibeles en niños y adultos

**Cuadro I. Ruido generado en la Unidad de Cuidados Intensivos y su intensidad.**

| Origen del ruido              | Decibeles (dB) |
|-------------------------------|----------------|
| Objetos cayendo en el piso    | > 92           |
| Movimiento de equipo          | 88             |
| Conexión a la toma de oxígeno | 85             |
| Cierre de puerta              | 84             |
| Radio                         | 75-85          |
| Plática                       | 70-85          |
| Alarma de ventilador          | 80             |
| Nebulizador                   | 70-80          |
| Teléfono                      | 79             |
| Oxímetro                      | 60-80          |
| Alarma de monitor             | 79             |
| Ventilador                    | 60-78          |
| Alarma de bomba de infusión   | 65-77          |
| Aspirador endotraqueal        | 50-79          |

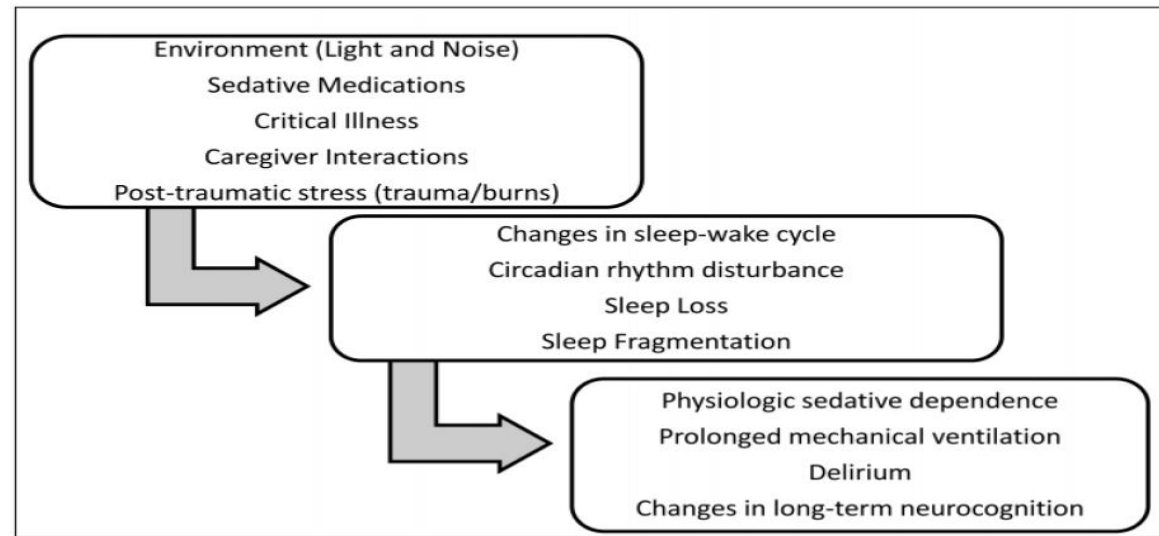
**Cuadro II. Ruido generado en la Unidad de Terapia Intensiva neonatal y su intensidad.**

| Origen del ruido               | Decibeles (dB) |
|--------------------------------|----------------|
| Intensidad normal de voz       | 50-60          |
| Motor de incubadora            | 50-86          |
| Alarma de incubadora           | 45-86          |
| Abrir ventanilla de incubadora | 92             |
| Abrir o cerrar puerta inferior | 110-116        |
| Golpear la incubadora          | 130-140        |
| Encendido y apagado            | 60             |

|                                                                | dBa | Nivel aproximado de ruido asociado a diferentes actividades                          |
|----------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Son esperables daños en la audición</b>                     | 140 | <b>Umbral del dolor</b>                                                              |
|                                                                | 130 |   |
|                                                                | 120 |                                                                                      |
|                                                                | 110 |   |
|                                                                | 100 |                                                                                      |
| <b>Son esperables molestias en función del tipo de trabajo</b> | 90  |                                                                                      |
|                                                                | 80  |   |
|                                                                | 70  |                                                                                      |
|                                                                | 60  |   |
|                                                                | 50  |                                                                                      |
| <b>No son esperables daños ni molestias</b>                    | 40  |   |
|                                                                | 30  |                                                                                      |
|                                                                | 20  |  |
|                                                                | 10  |                                                                                      |
|                                                                | 0   | <b>Umbral de la audición</b>                                                         |

# Sleep of Critically Ill Children in the Pediatric Intensive Care Unit: A Systematic Review

**Sapna Kudchadkar, MD\***, **Othman Aljohani, MBBS**, and **Naresh M. Punjabi, MD, PhD**  
Johns Hopkins University School of Medicine, Charlotte Bloomberg Children's Center, Baltimore USA



**Figure 1.**  
Proposed causal pathway for changes in sleep behavior as a modulator of outcomes in critically ill children

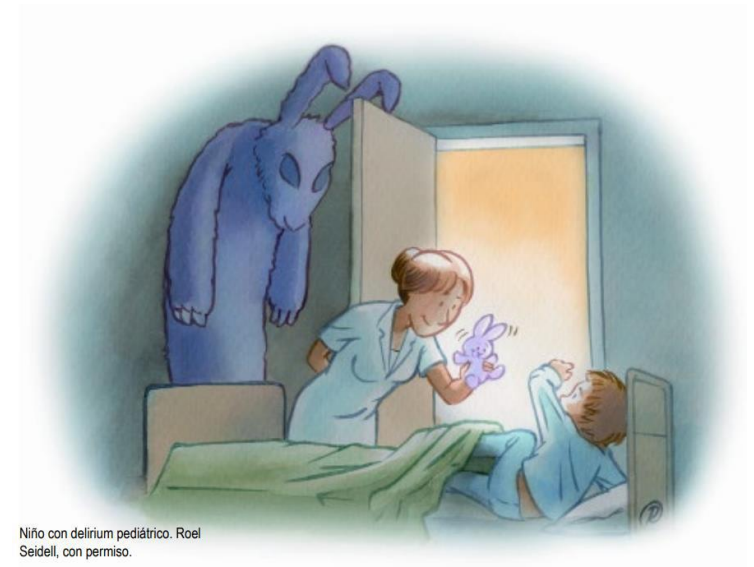
Sleep of critically ill children in the pediatric intensive care unit: a systematic review . Sapna R Kudchadkar , Othman A Aljohani , Naresh M Punjabi

# Y ¿Cuál es el impacto que esto genera?

Se manifiestan ciertos síntomas y conductas que nos pueden indicar que nuestros niños y niñas están presentando un cuadro de delirium o sufriendo abstinencia frente a la disminución o retirada de fármacos y al impacto que el ambiente genera en el niño.

# ¿Qué es el Delirium?

- La CIE-10 (Organización Mundial de la Salud, 2015) síndrome orgánico cerebral de etiología inespecífica caracterizado por alteraciones concurrentes de la **conciencia** y la **atención**, la **percepción**, el **pensamiento**, la **memoria**, la **conducta psicomotriz**, la **emoción** y el ciclo **sueño-vigilia**.
- La duración es variable y el grado de gravedad va desde leve a muy grave.
- Tiene impacto a nivel de mortalidad infantil.



Niño con delirium pediátrico. Roel Seidell, con permiso.

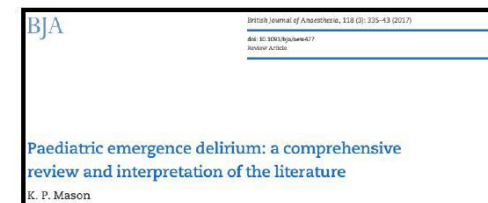
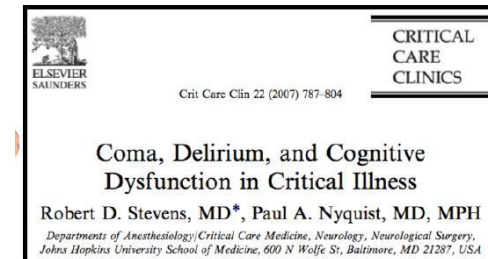
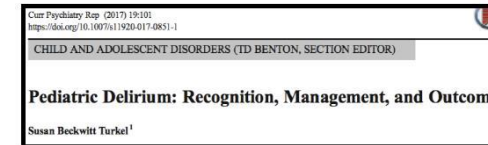
# Epidemiología del Delirium pediátrico

La prevalencia registrada de delirium en niños críticamente enfermos varía entre **el 20% y el 30%**.

Los porcentajes dependen de la edad (**más frecuente cuanto más joven**), **de la gravedad de la enfermedad, el número de medicaciones y el grupo de pacientes estudiado** (ej: pacientes de UCI pediátrica o área general).

**Aumenta** los costos en un 85%.

Cuando se implementan estrategias de detección y control temprano del delirium, **la mortalidad disminuye entre 2,9 y 12%**.



# Causas

Tabla I.5.1. Posibles causas de delirium, recogidas en el acrónimo "I WATCH DEATH"\*\*\*

|          |                                                      |                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b> | <b>Infecciones</b>                                   | Encefalitis, meningitis, infección del tracto urinario, neumonía...                                          |
| <b>W</b> | <b><i>Withdrawal</i></b><br>(abstinencia)            | Alcohol, barbitúricos, benzodiacepinas...                                                                    |
| <b>A</b> | <b>Enfermedad metabólica Aguda</b>                   | Desequilibrio electrolítico, fallo hepático o renal...                                                       |
| <b>T</b> | <b>Trauma</b>                                        | Trauma craneal, postoperatorio...                                                                            |
| <b>C</b> | <b>CNS</b> (patología del SNC)                       | Ictus, hemorragia, tumor, trastorno convulsivo...                                                            |
| <b>H</b> | <b>Hipoxia</b>                                       | Anemia, fallo cardíaco, embolismo pulmonar...                                                                |
| <b>D</b> | <b>Deficiencias</b>                                  | Vitamina B12, ácido fólico, tiamina...                                                                       |
| <b>E</b> | <b>Endocrinopatías</b>                               | Tiroides, glucosa, paratiroides, adrenal...                                                                  |
| <b>A</b> | <b>Acute vascular</b><br>(Enfermedad vascular aguda) | Shock, vasculitis, encefalopatía hipertensiva...                                                             |
| <b>T</b> | <b>Tóxicos o fármacos</b>                            | Toxinas, intoxicación por sustancia, medicaciones (alcohol, anestésicos, anticolinérgicos, narcóticos, etc.) |
| <b>H</b> | <b><i>Heavy metals</i></b> (metales pesados)         | Arsénico, plomo, mercurio                                                                                    |

\*Wise et al, 1987.

# Presentación clínica

## Atención

- 1 En los más pequeños hay **dificultad para sonreír y hacer contacto visual**.  
En escolares y adolescentes hay **distractibilidad o incapacidad para enfocar la atención** en una actividad o sujeto.

## Orientación

- 2 La orientación es difícil de evaluar en niños muy pequeños; no obstante, en los más grandes se pueden encontrar **problemas de orientación en persona, tiempo y espacio**.

## Afecto

- 3 La mayoría de los niños y adolescentes **presentan labilidad afectiva y humor irritable**.

## Psicomotor

- 4 El compromiso psicomotor se presenta como **hipoactividad o agitación**. Los problemas conductuales y la agitación se observan **más en la noche**.

## Ciclo sueño/vigilia

- 5 El compromiso está presente en la mayoría de los pacientes, hay inversión del ciclo, el paciente duerme durante el día pero no en la noche, se despierta fácilmente o puede tener insomnio global.

## Sensopercepción

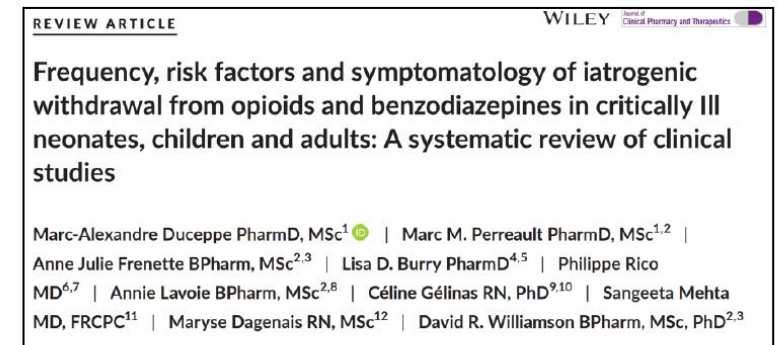
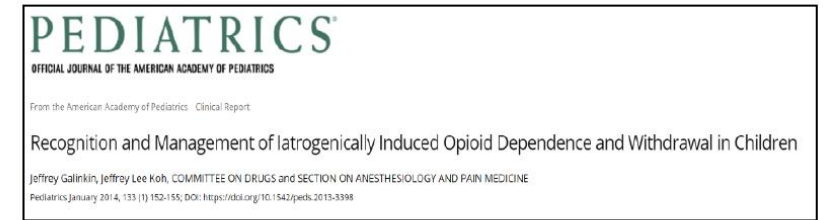
- 6 Pueden presentarse ilusiones (percepción distorsionada de los estímulos externos) o alucinaciones francas, tanto visuales como auditivas.

## Pensamiento

- 7 Es raro encontrar ideas delirantes estructuradas en niños.

# Abstinencia

- La administración prolongada de analgésicos y sedantes en niños críticamente enfermos puede inducir a la tolerancia a la droga y dependencia física.
- Se estima que entre un 10% a 34% de todos los pacientes UCIP tienen riesgo de desarrollar.



## **Conjunto de síntomas distinguibles en tres grandes grupos:**

1) Sobreestimulación del sistema nervioso central

-Irritabilidad, insomnio, agitación, temblores, clonus, hipertonicidad, ansiedad.

2) Desregulación autonómica

-Taquicardia, hipertensión, taquiapnea, sudor, fiebre.

3) Síntomas gastrointestinales

-Intolerancia a la alimentación con vómitos, diarrea, descoordinación de la succión-deglución.

## **Evaluación**

Los síntomas de SAI pueden ocurrir después de 5 días de infusión continua de benzodiazepinas y/o opioides; sin embargo, pueden presentarse entre 1 a 48 hrs después de la disminución o discontinuidad de éstos.

Se recomienda realizar evaluación a través de instrumentos validados para la población pediátrica.

# Escalas de evaluación de delirium pediátrico y abstinencia

**Tabla 1.5.2 Características de los instrumentos validados para la evaluación del delirium en niños críticamente enfermos**

|                                       | PAED                                                                                                                                                                                                 | pCAM-ICU                                                                                                                                                                                                     | CAP-D                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SOS-PD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Edad</b>                           | 1-17 años                                                                                                                                                                                            | > 5 años                                                                                                                                                                                                     | 0-21 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0-16 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Variables evaluadas</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto ocular con el cuidador</li> <li>• Acciones con finalidad</li> <li>• Conciencia del entorno</li> <li>• Inquietud</li> <li>• Inconsolable</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambio agudo o curso fluctuante del estado mental</li> <li>2. Inatención</li> <li>3. Nivel de conciencia alterado</li> <li>4. Pensamiento desorganizado</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto ocular con el cuidador</li> <li>• Acciones con finalidad</li> <li>• Conciencia del entorno</li> <li>• Habilidad de comunicar necesidades</li> <li>• Inquietud</li> <li>• Inconsolable</li> <li>• Infra-actividad</li> <li>• Respuesta a la interacción</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agitación (inquietud), ansiedad, contacto ojos, gesticulación</li> <li>• Disminuida atención</li> <li>• Discurso</li> <li>• Temblor</li> <li>• Tono muscular</li> <li>• Acciones con finalidad</li> <li>• Insomnio</li> <li>• Alucinaciones</li> <li>• Desorientación</li> <li>• Sudoración</li> <li>• Cambio agudo/ fluctuación</li> </ul> |
| <b>Rango (punto corte)</b>            | 0-25<br>(10)                                                                                                                                                                                         | Delirium* si 1, 2 y 3 o 4 presentes                                                                                                                                                                          | 0-40<br>(9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0-15<br>(4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Datos de fiabilidad</b>            | +                                                                                                                                                                                                    | +                                                                                                                                                                                                            | +                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | +/-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Formas de validez establecidas</b> | Validez de criterio                                                                                                                                                                                  | Validez de criterio                                                                                                                                                                                          | Validez de criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Validez aparente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Sensibilidad</b>                   | 91%                                                                                                                                                                                                  | 83%                                                                                                                                                                                                          | 94%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 91%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Especificidad</b>                  | 98%                                                                                                                                                                                                  | 99%                                                                                                                                                                                                          | 79%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 97%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Utilidad clínica</b>               | Viabilidad y utilidad en cabecero cama                                                                                                                                                               | Viabilidad                                                                                                                                                                                                   | Utilidad en cabecero de cama                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Viabilidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

PAED: *Pediatric Anesthesia Emergence Delirium scale* (Janssen et al, 2011).

pCAM-ICU: *Pediatric Confusion Assessment Method-Intensive Care Unit* (Smith et al, 2011).

CAP-D: *Cornell Assessment of Pediatric Delirium* (Silver et al, 2012; Traube et al, 2013);

SOS-PD: *Sophia Observation withdrawal Symptoms-Pediatric Delirium scale* (van Dijk et al, 2012; Ista et al, 2014).

\*No hay rango de puntuación.

Delirium pediátrico; Un abordaje práctico. Jan N. M. Schievel, Erwin Ista, Hennie Knoester & Marja L. Molag.

# Identifying Barriers to Delirium Screening and Prevention in the Pediatric ICU: Evaluation of PICU Staff Knowledge<sup>1</sup>

Melanie Cooper Flaigle DO<sup>a</sup>, Judy Ascenzi RN, DNP<sup>b</sup>, Sapna R. Kudchadkar MD<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup>*Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine & Pediatrics, Johns Hopkins University, Maryland*

<sup>b</sup>*Johns Hopkins Hospital, Maryland*

Received 11 April 2015; revised 24 July 2015; accepted 24 July 2015

## Key words:

Pediatric delirium;  
Delirium;  
Pediatrics;  
Critical care;  
Nursing education;  
Sleep

Delirium in the pediatric intensive care unit (PICU) setting is often unrecognized and undertreated. The importance of screening and identification of ICU delirium has been identified in both adult and pediatric literature. Delirium increases ICU morbidity, length of mechanical ventilation and length of stay. The objective of this study was to determine the current knowledge level about delirium and its risk factors among pediatric critical care nurses through a short questionnaire. We hypothesized that before a targeted educational intervention, PICU care providers do not have an adequate knowledge base for accurate screening and diagnosis of delirium in critically ill children. A 17 question online survey was given to all nurses in a tertiary 36-bed PICU to assess current knowledge about delirium in children. The response rate was 73% (105/143). When asked to identify the correct way to diagnose pediatric delirium, 11.4% of nurses surveyed (12/105) incorrectly believed that Glasgow Coma Score is the appropriate screening tool. A large proportion of respondents (40/105) believed that benzodiazepines are helpful in treatment of delirium. The results of the survey identified specific knowledge gaps about risk factors and treatment of pediatric delirium in the critically ill child. There is a critical need for education about pediatric delirium and its risk factors among PICU staff prior to unit-wide implementation of a delirium screening and prevention program, specifically with regards to screening methods and pharmacologic risk factors. These results are likely generalizable to all physicians, nurses and staff who care for critically ill children.

© 2015 Elsevier Inc. All rights reserved.

# Sugerencia de intervenciones no farmacológicas para niños

Hatherillet al, 2010; Schieveldet al, 2007

- Presencia constante de los padres, y estimulación tranquilizadora de los cinco sentidos.
- Tenue iluminación nocturna, horario de iluminación día/noche.
- Música/sonido/voces y olores familiares.
- Juguetes favoritos, mantas y fotografías familiares junto a la cama.
- Psicoeducación del personal (para confortar y mejorar la orientación).
- Folletos informativos para padres sobre el delirium pediátrico.
- Optimizar el nivel de estimulación sensorial (en caso de delirium hiperactivo mover al niño a una habitación individual tranquila; si el delirium es hipoactivo, aumentar la interacción social).
- Si es posible, ajustar los fármacos que pueden producir delirium.
- Movilización precoz
- Óptimo posicionamiento

# Sugerencias para el contexto UCIP

- ✓ Instalación de dimmer/separación de circuitos de luz.
- ✓ Mantener rutinas en las unidades, por ejemplo, apagar televisores y aparatos electrónicos todos los días, a la misma hora.
- ✓ Regular horas de siesta durante el día.
- ✓ Mantener tono de voz apropiado y moderar ruidos ambientales, sobre todo durante la noche.
- ✓ Tratar en lo posible de bajar la intensidad de la iluminación durante las noches. Ocupar las luces de las lamparitas.
- ✓ Existen estudios que recomiendan como medida el uso de “quiettimes”. Tanto los pacientes como el personal que trabaja en la unidad reportaron reducción en el ruido y mejora en el sueño.
- ✓ Responder a alarmas prontamente
- ✓ Reducir el volumen de alarmas
- ✓ Agrupación de atención con el equipo
- ✓ Promover una cultura que permita una apertura y cierre de las puertas de forma silenciosa y cuidadosa
- ✓ Agrupación de atenciones no urgentes, según señales de los niños y no por horario.
- ✓ Evitar interrumpir el sueño (trabajos de limpieza y paso de carros que transportan insumos, comida, equipamiento, etc.)

## Promoviendo un espacio seguro

- Consolar y promover comodidad. De no haber riesgo inminente, intentar consolar al niño/a, durante 2 minutos con tacto y voz suave.
- Durante el día, priorizar luz natural en nuestra unidad.
- Mantener rutinas en la unidad con nuestros pacientes; por ejemplo apagar aparatos electrónicos (de ocio; tablets, celular, radio) todos los días a la misma hora.
- Mantener un tono de voz apropiado y moderar ruidos ambientales, especialmente en la noche.
- Responder prontamente a alarmas.
- Mantener luz tenue en la noche.

**¡Es tarea de todos hacer de UCIP un ambiente óptimo para nuestros niños y niñas!**





# Miopatía de paciente crítico

- El concepto miopatía del paciente crítico, nace en pacientes donde se producía compromiso neuromuscular asociado a una dependencia prolongada a la asistencia respiratoria.
- Durante la fase aguda de la enfermedad crítica las manifestaciones de disfunción neuromuscular pueden enmascarse por la administración de sedantes y relajantes musculares (sedación-bloqueo neuromuscular).
- Es secundario al su ingreso a una Unidad de Cuidados Intensivos

Pediatric Intensive Care Outcomes: Development of New Morbidities During Pediatric Critical Care

Murray M. Pollack, MD,  
Department of Child Health, Phoenix Children's Hospital and University of Arizona College of Medicine-Phoenix, Phoenix, AZ

Richard Holubkov, PhD,  
Department of Pediatrics, University of Utah School of Medicine, Salt Lake City, UT

Tomohiko Funai, MS,  
Department of Pediatrics, University of Utah School of Medicine, Salt Lake City, UT

Amy Clark, MS,

RESEARCH ARTICLE

PICU Early Mobilization and Impact on Parent Stress

Blair R.L. Colwell, MD,\* Erin Olufs, PhD,\* Katharine Zuckerman, MD, MPH,\* Serena P. Kelly, MS, CPNP-AC,\* Laura M. Ibsen, MD,\* Cyndi N. Williams, MD\*

Evaluation of the description of active mobilisation protocols for mechanically ventilated patients in the intensive care unit: A systematic review of randomized controlled trials

Rodrigo Santos de Queiroz, Master <sup>a,\*</sup>, Micheli Bernardone Saquetto, PhD <sup>b</sup>, Bruno Prata Martinez, PhD <sup>b</sup>, Edil Alves Andrade, Bachelor <sup>c</sup>, Paula Aracoeli Miranda Pimentel da Silva, Bachelor <sup>b</sup>, Mansueto Gomes-Neto, PhD <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Department of Health, State University of Southwest Bahia, Jequié, Brazil

<sup>b</sup> Department of Physical Therapy, Federal University of Bahia, Salvador, Brazil

<sup>c</sup> Pediatric Intensive Care Unit of the General Hospital of Vitória da Conquista Bahia, Vitória da Conquista, Brazil

Transforming PICU Culture to Facilitate Early Rehabilitation

Ramona O. Hopkins<sup>1,2,3</sup>, Karen Choong<sup>4</sup>, Carleen A. Zebuhr<sup>5</sup>, and Sapna R. Kudchadkar<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychology and Neuroscience Center, Brigham Young University, Provo, Utah, United States

<sup>2</sup>Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Intermountain Medical Center, Murray, Utah, United States

<sup>3</sup>Center for Humanizing Critical Care, Intermountain Health Care, Murray, Utah, United States

<sup>4</sup>Department of Pediatrics and Critical Care Medicine, Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada

<sup>5</sup>Department of Pediatrics, Section of Critical Care, Children's Hospital Colorado, Aurora, Colorado, United States

<sup>6</sup>Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine and Pediatrics, Johns Hopkins University School of Medicine, The Charlotte R. Bloomberg Children's Center, Baltimore, Maryland, United States

Early Protocolized Versus Usual Care Rehabilitation for Pediatric Neurocritical Care Patients: A Randomized Controlled Trial

Ericka L. Fink, MD, MS<sup>1,2</sup>; Sue R. Beers, PhD<sup>3</sup>; Amy J. Houtrow, MD, MPH, PhD<sup>4</sup>; Rudolph Richichi, PhD<sup>5</sup>; Cheryl Burns, MS<sup>6</sup>; Lesley Doughty, MD<sup>7</sup>; Roberto Ortiz-Aguayo, MD, MMM<sup>8</sup>; Catherine A. Madurski, MD<sup>1</sup>; Cynthia Valenta, MSN, CNRN<sup>9</sup>; Maddie Chrisman, PT, DPT<sup>10</sup>; Lynn Golightly, MS, CCC-LP<sup>11</sup>; Michelle Kiger, MHS, OTR/L<sup>12</sup>; Cheryl Patrick, PT, MBA<sup>13</sup>; Amery Treble-Barna, PhD<sup>4</sup>; Dorothy Pollon, MBA, JD<sup>14</sup>; Craig M. Smith, MD<sup>15</sup>; Patrick Kochanek, MD, MCCM<sup>1,2</sup>; for the PICU-Rehabilitation Study Group

THE JOURNAL OF PEDIATRICS • www.jpeds.com

ORIGINAL  
ARTICLES

Early Mobilization in Critically Ill Children: A Systematic Review

Carlos A. Cuello-Garcia, MD, PhD<sup>1</sup>, Safiah Hwai Chuen Mai, PhD<sup>1</sup>, Racquel Simpson, MA<sup>1</sup>, Samah Al-Harbi, MD<sup>2</sup>, and Karen Choong, MD, BCh, MSc<sup>1</sup>

Development and implementation of an early mobility program for mechanically ventilated pediatric patients



Kristina A. Betters, MD <sup>a,b,\*</sup>, Kiran B. Hebbar, MD, FCCM <sup>a,b</sup>, David Farthing, OTR/L <sup>b</sup>, Brittany Griego, DPT <sup>b</sup>, Tricia Easley, OTR/L <sup>b</sup>, Hartley Turman, MPT <sup>b</sup>, Lauren Perrino, BSN <sup>b</sup>, Stephanie Sparacino, RRT <sup>b</sup>, Mary L. deAlmeida, MD <sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Division of Critical Care Medicine, Department of Pediatrics, Emory University School of Medicine, 1405 Clifton Road NE, Atlanta, GA 30322, United States

<sup>b</sup> Children's Healthcare of Atlanta, 1405 Clifton Road NE, Atlanta, GA 30322, United States

Early mobilization in the pediatric intensive care unit

Tracie C. Walker<sup>1</sup>, Sapna R. Kudchadkar<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Department of Anesthesiology & Critical Care Medicine, Johns Hopkins University School of Medicine, Charlotte R. Bloomberg Children's Center, Baltimore, MD, USA; <sup>2</sup>Department of Pediatrics, <sup>3</sup>Department of Physical Medicine & Rehabilitation, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD, USA

**Contributions:** (I) Conception and design: None; (II) Administrative support: None; (III) Provision of study materials or patients: None; (IV) Collection and assembly of data: None; (V) Data analysis and interpretation: None; (VI) Manuscript writing: All authors; (VII) Final approval of manuscript: All authors.

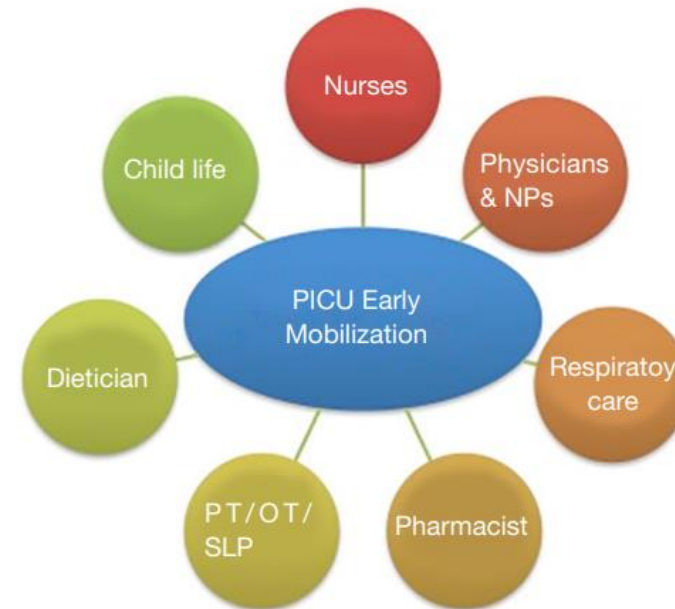
**Correspondence to:** Sapna R. Kudchadkar, MD, PhD. Department of Anesthesiology & Critical Care Medicine, Johns Hopkins University School of Medicine, Charlotte R. Bloomberg Children's Center, 1800 Orleans Street, Suite 6318B, Baltimore, MD, USA. Email: sapna@jhmi.edu.

## Early mobilization in the pediatric intensive care unit

Tracie C. Walker<sup>1</sup>, Sapna R. Kudchadkar<sup>1,2,3</sup>

|          |                                                                                                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Assess, Prevent and Manage Pain</b><br>Understand pain and find tools for its assessment, treatment, and prevention                      |
| <b>B</b> | <b>Both SAT &amp; SBT</b><br>Using both spontaneous awakening trials and spontaneous breathing trials can lead to earlier extubation.       |
| <b>C</b> | <b>Choice of Analgesia &amp; Sedation</b><br>Understand the importance of defining the depth of sedation and choosing the right medication. |
| <b>D</b> | <b>Delirium: Assess, prevent, manage</b><br>Understand delirium risk factors and find tools for its assessment, treatment, and prevention.  |
| <b>E</b> | <b>Early Mobility &amp; Exercise</b><br>ICU early mobility involves more than changing the patient's position.                              |
| <b>F</b> | <b>Family Engagement &amp; Empowerment</b><br>Involving the family in patient care can help recovery.                                       |

**Figure 1** Framework of the ABCDEF bundle. SAT, spontaneous awakening trial; SBT, spontaneous breathing trial.



**Figure 2** Interdisciplinary stakeholders integral to success of early mobility program creation and implementation in the PICU. PICU, pediatric intensive care unit; NP, nurse practitioner.

¿Cómo podemos favorecer el posicionamiento en Amanda?

Amandita debe permanecer posicionada de este modo. Lo importante: Cabecita alineada con el resto del cuerpo, y sus extremidades inferiores en flexión, cargando peso en sus pies (en lo posible).

Por periodos de 1 hora durante la mañana y 1 hora durante la tarde.







## Trabajo en equipo e importancia de la familia



**Family involvement**—An appreciation of the parents' experience that allows for a collaborative approach to patient care leads to improved family-centered care.<sup>94</sup> We are often dependent on family members and bedside caregivers to provide input on aspects of their child's care. Their input includes an experienced perspective on the patient's level of comfort, facilitation of communication, providing comfort measures, and actively participating in aspects of their child's care, including physical therapy and mobilization interventions. More than half of the children admitted to a PICU have an underlying chronic condition, and there is currently a clear discrepancy between the needs of these children and resources available to provide rehabilitation.<sup>1,82</sup> Family members are already providing acute rehabilitation in the PICU setting,<sup>82</sup> and as they are often more knowledgeable about their child's needs and tolerance, they are an important resource to facilitate rehabilitation in the PICU.

### RESEARCH ARTICLE

## PICU Early Mobilization and Impact on Parent Stress

Blair R.L. Colwell, MD,\* Erin Olufs, PhD,\* Katharine Zuckerman, MD, MPH,\* Serena P. Kelly, MS, CPNP-AC,\* Laura M. Ibsen, MD,\* Cydni N. Williams, MD\*

Hopkins, R., Choong, K., Zebuhr, C. and Kudchadkar, S. (2015) Transforming PICU culture to facilitate early rehabilitation. J. Pediatric Intensive Care . 4(4), 204-211.

## Development and implementation of an early mobility program for mechanically ventilated pediatric patients



Kristina A. Betters, MD<sup>a,b,\*</sup>, Kiran B. Hebbar, MD, FCCM<sup>a,b</sup>, David Farthing, OTR/L<sup>b</sup>, Brittany Griego, DPT<sup>b</sup>, Tricia Easley, OTR/L<sup>b</sup>, Hartley Turman, MPT<sup>b</sup>, Lauren Perrino, BSN<sup>b</sup>, Stephanie Sparacino, RRT<sup>b</sup>, Mary L. deAlmeida, MD<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Division of Critical Care Medicine, Department of Pediatrics, Emory University School of Medicine, 1405 Clifton Road NE, Atlanta, GA 30322, United States  
<sup>b</sup> Children's Healthcare of Atlanta, 1405 Clifton Road NE, Atlanta, GA 30322, United States

## Transforming PICU Culture to Facilitate Early Rehabilitation

Ramona O. Hopkins<sup>1,2,3</sup>, Karen Choong<sup>4</sup>, Carleen A. Zebuhr<sup>5</sup>, and Sapna R. Kudchadkar<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychology and Neuroscience Center, Brigham Young University, Provo, Utah, United States

<sup>2</sup>Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Intermountain Medical Center, Murray, Utah, United States

<sup>3</sup>Center for Humanizing Critical Care, Intermountain Health Care, Murray, Utah, United States

<sup>4</sup>Department of Pediatrics and Critical Care Medicine, Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada

<sup>5</sup>Department of Pediatrics, Section of Critical Care, Children's Hospital Colorado, Aurora, Colorado, United States

<sup>6</sup>Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine and Pediatrics, Johns Hopkins University School of Medicine, The Charlotte R. Bloomberg Children's Center, Baltimore, Maryland, United States

## Use of Methadone for Prevention of Opioid Withdrawal in Critically Ill Children

Sonia A Jeffries, Rumi McGloin, Alexander F Pitfield, and Roxane R Carr

## Conceptualizing Post Intensive Care Syndrome in Children—The PICS-p Framework\*

Joseph C. Manning, RN, PhD<sup>1,2,3</sup>; Neethi P. Pinto, MD, MS<sup>4</sup>; Janet E. Rennick, RN, PhD<sup>5,6</sup>; Gillian Colville, MPhil, CPsychol<sup>7</sup>; Martha A. Q. Curley, RN, PhD<sup>8,9,10</sup>

## PICU Up!: Impact of a Quality Improvement Intervention to Promote Early Mobilization in Critically Ill Children

Beth Wiecezorek, DNP, PNP-AC<sup>1</sup>, Judith Ascenzi, DNP, RN, CCRN<sup>2</sup>, Yun Kim, MS, OTR/L<sup>3</sup>, Hallie Lenker, PT, DPT, STAR/C<sup>3</sup>, Caroline Potter, MS, CCLS, CIMI<sup>4</sup>, Nehal J. Shata, MBBS<sup>1</sup>, Lauren Mitchell, MS, CCLS<sup>4</sup>, Catherine Haut, DNP, CPNP-AC, CCRN<sup>5</sup>, Ivor Berkowitz, MBBCh, MBA<sup>1</sup>, Frank Pidcock, MD<sup>3,6</sup>, Jeannine Hoch, MA, CCC-SLP<sup>6</sup>, Connie Malamed, MA<sup>7</sup>, Tamara Kravitz, MS<sup>7</sup>, and Sapna R. Kudchadkar, MD<sup>1,6</sup>

## Sleep of Critically Ill Children in the Pediatric Intensive Care Unit: A Systematic Review

Sapna Kudchadkar, MD<sup>1</sup>, Othman Aljohani, MBBS, and Naresh M. Punjabi, MD, PhD<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Department of Pediatrics, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD, USA  
<sup>2</sup>Department of Pediatrics, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD, USA

## Critical illness polyneuropathy and myopathy in pediatric intensive care: A review

Stephen Williams, MB, BS, MRCPCH, FJFICM; Iain A. Horrocks, MB, ChB, MRCP (UK); Robert A. Ouvrier, MD, FRACP; Jonathan Gillis, PhD, FJFICM; Monique M. Ryan, M Med, FRACP

## Identifying Barriers to Delirium Screening and Prevention in the Pediatric ICU: Evaluation of PICU Staff Knowledge

Melanie Cooper Flaigle, DO<sup>1</sup>, Judy Ascenzi, RN, DNP<sup>2</sup>, and Sapna R. Kudchadkar, MD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine & Pediatrics, Johns Hopkins University

<sup>2</sup>Johns Hopkins Hospital

## Communication vulnerable patients in the pediatric ICU: Enhancing care through augmentative and alternative communication

John M. Costello<sup>a,\*</sup>, Lance Patak<sup>b</sup> and Jennifer Pritchard<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Department of Otolaryngology and Center for Communication Enhancement, Augmentative Communication Program, Children's Hospital Boston, Boston, MA, USA

<sup>b</sup>Department of Anesthesiology, University of Michigan Health Systems, USA

## Development of a non-pharmacologic delirium management bundle in paediatric intensive care units

Rikke Louise Stenkjaer<sup>1</sup>, Suzanne Forsyth Herling<sup>2</sup>, Ingrid Egerod<sup>3,4</sup>, Janne Weis<sup>1</sup>, Monique van Dijk<sup>5</sup>, Sapna Ravi Kudchadkar<sup>6</sup>, Anne-Sylvie Ramelet<sup>7,8</sup>, Erwin Ista<sup>4</sup>

Affiliations + expand

PMID: 35726841 DOI: 10.1111/nicc.12809

## Non-pharmacological interventions for sleep promotion in hospitalized children

Sapna R Kudchadkar<sup>1,2,3</sup>, Jessica Berger<sup>1</sup>, Ruchit Patel<sup>1</sup>, Sean Barnes<sup>1</sup>, Claire Twose<sup>4</sup>, Tracie Walker<sup>1</sup>, Riley Mitchell<sup>1</sup>, Jaehyun Song<sup>1</sup>, Blair Anton<sup>4</sup>, Naresh M Punjabi<sup>5</sup>

Affiliations + expand

PMID: 35703367 PMCID: PMC9199068 (available on 2023-06-15)

DOI: 10.1002/14651858.CD012908.pub2

# Bibliografía

- Delirium pediátrico; Un abordaje práctico. Jan N. M. Schievel, Erwin Ista, Hennie Knoester & Marja L. Molag.
- American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders—DSM-5, fifth edition. Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Schievel JN (2008). On Pediatric Delirium in Critical Illness. A Clinical Multidisciplinary Study in Child Neuropsychiatry at the PICU. PhD Thesis, Maastricht University.
- Traube C, Silver G, Kearney J et al (2013). Cornell Assessment of Pediatric Delirium: A valid, rapid, observational tool for screening delirium in the PICU. *Critical Care Medicine*, 42:656-663.
- Gabriel Heras La Calle, Mari Cruz Martin, Nicolas Nin. Buscando humanizar los cuidados intensivos.
- Morrison, Wynne E. MD; Haas, Ellen C. PhD; Shaffner, Donald H. MD; Garrett, Elizabeth S. PhD; Fackler, James C. MD. *Critical Care Medicine*: January 2003 - Volume 31 - Issue 1 - p 113-119 Noise, stress, and annoyance in a pediatric intensive care unit.
- Rim H. AL-Samsam, MD, FRCPC; Pauline Cullen, MBChB, FRCA. Sleep and adverse environmental factors in sedated mechanically ventilated pediatric intensive care patients.
- Manuel Ángeles-Castellanosa, Samuel Vázquez Ruizb, Madahi Palmaa, Laura Ubaldoa, Gabriela Cervantesa, Adelina Rojas-Granadosa, Carolina Escobara. Desarrollo de los ritmos biológicos en el recién nacido.
- Melanie Cooper, Flaigle DO, Judy Ascenzi RN, DNP, Sapna R. Kudchadkar MD. Identifying Barriers to Delirium Screening and Prevention in the Pediatric ICU: Evaluation of PICU Staff Knowledge<sup>1</sup>
- Comparación de los niveles de decibeles (ruido) en las áreas de atención neonatales. Comparison of decibel levels (noise) in neonatal treatment areas. Guillermina Sánchez-Rodriguez, Isaías Rodríguez-Balderrama, Leslie Quintero-Villegas, Adriana Nieto-Sanjuanero, Daniel Cantú-Moreno, Ana Zapata-Castillo.

- El neuro desarrollo a los dos años de vida de neonatos tratados en una unidad de cuidados intensivos neonatales(1999). Fernandez L, Jonguitud A, Origosa E, Barrera R, Martinez C, Ibarra M; et al. Panam Vol. 5 (1).
- El ruido y las actividades de enfermería: factores perturbadores del sueño. Diana Marcela Achury Saldaña, Alejandro Delgado Reyes, Marisol Ruiz Berrio. Investig. Enferm. Imagen Desarr.ISSN 0124-2059 15 (1) : 51-63, enero-junio de 2013 Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
- D. Quiroga; R. Fernández; E. Paris, Salud Ambiental Infantil : manual para enseñanza de grado en escuelas de medicina /- 1a ed. -, M. Brizuela, capitulo , Contaminación sonora Efectos del ruido ambiental en la salud infantil, pag.57-61, Buenos Aires : Ministerio de Salud de la Nación; Organización Panamericana de la Salud, 2010.
- Nivel de ruido ambiental en 2 unidades de cuidados críticos de un centro de tercer nivel de atención (2017). José Manuel Ornelas-Aguirre, J., Zárate-Coronado, O., Gaxiola-González, F., Neyoy-Sombra, V. Vol. 88. Núm. 4. Octubre - Diciembre 2018 páginas 253-332
- Schievelde JN, Leroy PL, Van Os J et al (2007). Pediatric delirium in critical illness: Phenomenology, clinical correlates and treatment response in 40 cases in the pediatric intensive care unit. Intensive Care Medicine, 33:1033- 1040.
- Trogrlić Z, van der Jagt M, Bakker J, Balas MC, Ely EW, van der Voort PH, et al. A systematic review of implementation strategies for assessment, prevention, and management of ICU delirium and their effect on clinical outcomes. Crit Care. 2015;19(1):157



## Terapia Ocupacional en paciente crítico Neonatalógico y Pediátrico

Constanza Flores Smith  
Terapeuta Ocupacional  
Neurorrehabilitación  
Infantil

[constanzafsmith@gmail.com](mailto:constanzafsmith@gmail.com)

