

## Prácticas de Analgesedación en Niños con Enfermedad Crítica: Una Visión General de México

### Analgesedation Practices in Critical ill Children: An Overview of México

<sup>1</sup>Gabriela Careaga, <sup>2</sup>Magdalena León, <sup>3</sup>Verónica Rodríguez, <sup>4</sup>Irma Hernández-Jasso, <sup>5</sup>Alejandro Ramírez-Orozco, \*Ricardo E Ramírez-Orozco.

<sup>1</sup>Hospital General Zona Número 3, Instituto Mexicano Del Seguro Social; Aguascalientes Ags, México. <sup>2</sup>Hospital General del Sur-Puebla, Puebla de Zaragoza, México. <sup>3</sup>Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Monterrey, N.L. <sup>4</sup>Centro de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, Aguascalientes. México. <sup>5</sup>Centro Estatal de Trasplantes, León, Guanajuato, México. \*Ricardo Ernesto Ramírez-Orozco. Centro de ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Ags. México.

#### Anestesia en México 2022; 34(1):

Fecha de recepción septiembre 2021

Fecha de revisión noviembre 2021

Fecha de publicación enero 2021

dcmrero@gmail.com

#### Resumen

**Antecedentes:** La sedación y analgesia son piedras angulares en el manejo de niños críticamente enfermos independientemente de la enfermedad base. A pesar de las diferentes opciones de tratamiento, protocolos y efectos secundarios como delirio y síndrome de abstinencia, existe una falta de evidencia en el informe de prácticas actuales en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (PICU) mexicanas. **Objetivo:** Identificar en niños con cuidados intensivos las prácticas de analgesia, sedación y complicaciones asociadas. **Material y métodos:** estudio nacional, descriptivo y transversal, mediante una encuesta en línea de 29-ítems distribuida a especialistas de cuidados intensivos pediátricos. **Resultados:** 103

especialistas de cuidados intensivos respondieron el cuestionario. 66% utiliza escalas de sedación o dolor, siendo la escala de *Ramsay* la más aplicada; el fármaco administrado es fentanilo y midazolam. 21.4% aplica escalas del delirio, la evaluación de *Cornell del Delirio Pediátrico* (CAPD) la más utilizada y la herramienta de evaluación de abstinencia (WAT-1) para el síndrome de abstinencia. **Conclusiones:** No existe conocimiento sobre las prácticas de analgesia y sedación en nuestro país. Los médicos de cuidados intensivos consideran que los protocolos son fundamentales en la práctica diaria. Sin embargo, la mayoría de ellos no los usa periódicamente. **Palabras clave:** sedación, analgesia, delirio pediátrico, síndrome de abstinencia iatrogénico.

## Abstract

Sedation and analgesia are cornerstones in the management of critically ill children, regardless of the underlying disease. Despite different options in treatment, protocols, and side effects like delirium and withdrawal syndrome, there is a lack of evidence to inform the current practices in Mexican pediatric intensive care units (PICUs). **Objective:** Identify current practices of analgesia, sedation, and associated complications on pediatric patients in intensive care. **Material and methods:** a national, descriptive, and cross-sectional study, through an online survey of 29-items distributed to pediatric intensive care physicians. **Results:** 103 pediatric intensive care physicians answered the questionnaire. 66% use sedation or pain scales, Ramsay score scale is the most applied; the most administered drug was fentanyl and midazolam. 21.4% apply delirium scales, *Cornell Assessment of Pediatric Delirium* (CAPD) was preferred and the *Withdrawal Assessment Tool* (WAT-1) for withdrawal syndrome. **Conclusions:** There is no knowledge about analgesia and sedation practices in our country. Intensive care physicians consider protocols to be essential in daily treatment. However, most of them do not use them periodically.

**Keywords:** sedation, analgesia, pediatric delirium, iatrogenic withdrawal Syndrome.

## Introducción

Hoy en día, el desarrollo de escalas y tamizajes es fundamental para evaluar el nivel de sedación y analgesia en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) (1); la frecuencia cardíaca y respiratoria, presión arterial (2), expresiones observacionales y conductuales, medidas de autoinforme e informe de los padres, son características consideradas en estas escalas (3). Sin embargo, el reconocimiento y la evaluación del nivel óptimo de sedación y analgesia en niños críticamente enfermos representa un desafío con los medios actualmente disponibles debido a variables a considerar como la imposibilidad de los niños para verbalizar su experiencia de dolor, diversidad de situaciones clínicas, edad o respuesta al fármaco (4).

La titulación de la analgesia en la práctica diaria es compleja ya que los pacientes rara vez son capaces de

expresar su dolor, por lo que existen múltiples escalas que permiten evaluar el dolor y la posterior titulación de la analgesia, favoreciendo una considerable heterogeneidad de manejo, algunas unidades manejan sus protocolos y escalas. para analgesia y sedación, y otras UCIP valoran la analgesia empíricamente (5) La sedación y la analgesia a pesar de ser prácticas habituales, existe una amplia discrepancia de protocolos y poca adherencia. En México no es diferente, de ahí la importancia de conocer estas prácticas, tratando de buscar unificar procesos y tratamientos (6).

## Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, transversal mediante encuestas en línea aplicadas a intensivistas pediátricos con el fin de identificar las prácticas de sedación y analgesia utilizadas en las unidades de cuidados intensivos pediátricos en México. Se obtuvo una muestra por conveniencia considerando la especialidad de intensivista pediátrico. La encuesta fue enviada y compartida en Google Forms/WhatsApp o correo electrónico con un mensaje de apoyo entre los intensivistas activos. La encuesta fue redactada en español y constaba de 29-ítems, incluyendo preguntas de opción múltiple y respuesta abierta. Los autores analizaron elementos de lenguaje, gramática, contenido, exhaustividad y relevancia.

La encuesta consideró apartados relacionados con conocer las principales características de las unidades pediátricas, condiciones de las instalaciones (como ventanas y exposición de luz), manejo de sedación, control del dolor, protocolos de prevención del delirio, uso de escalas de evaluación y frecuencia de administración de medicamentos.

El Comité Institucional de Bioética de la Universidad Autónoma de Aguascalientes aprobó este estudio (CIB-UAA-39), explicando a todos los participantes la naturaleza del estudio requiriendo consentimiento informado. Los datos de los voluntarios e instalaciones de salud son anónimos para preservar las fuentes de confidencialidad de los resultados. Se realizó un análisis descriptivo, la interpretación del análisis de los datos se mostró en frecuencias y porcentajes. Los resultados se procesaron con el software IBM SPSS Statistics v.24.

## Resultados

103 médicos de cuidados intensivos pediátricos (PICP) respondieron, representando 19 estados del país, siendo Nuevo León (23.3 %, n = 24) la entidad con mayor respuesta (Figura 1A). 49.6 % de los PICP trabaja en instituciones públicas, 9.7 % en hospitales privados y el 40.8 % en dos instituciones; la mayoría de los participantes tenían de uno a cinco años (43.7 %, n = 45) laborando como PICP (Tabla I).

Figura 1A: Respuestas de la encuesta por PICP, según entidades.

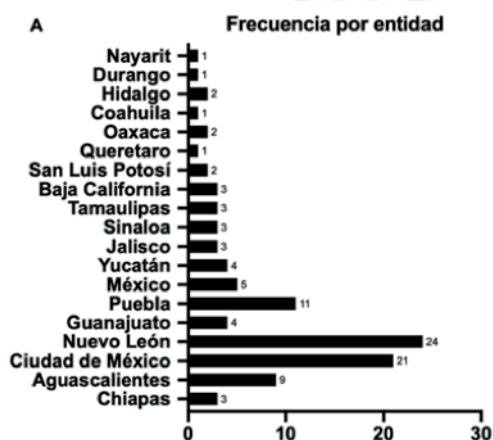
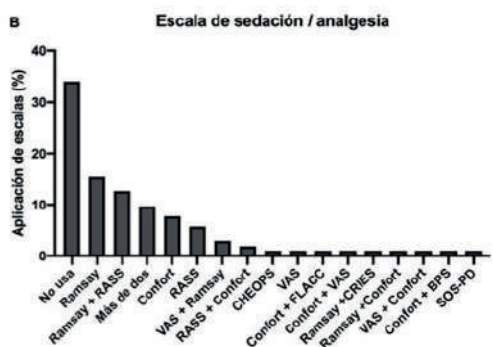


Figura 1A: Respuestas de la encuesta por PICP, según entidades.



RASS: Escala de sedación y agitación de Richmond; VAS: Escala visual analógica, CHEOPS: Escala de dolor *Children's Hospital of Eastern Ontario*, SOS-PD: Escala *Sophia Observation withdrawal Symptoms-Delirio* pediátrico; BPS: Escala de dolor conductual; CRIES: Llanto Requiere mayor administración de oxígeno Signos vitales aumentados Expresión Insomnio; FLACC: Cara, Piernas, Actividad, Llanto, Consolabilidad. (n = 103).

Tabla I. Características generales de las Unidades Pediátricas

UCIP (práctica profesional) % (f)	
Pediatría general % (f)	53.4% (55)
Pediatría cardiaca % (f)	4.9% (5)
General y Cardiaca % (f)	39.8% (41)
Más de una unidad % (f)	1.9% (2)
Número de camas % (f)	
Menos de cuatro % (f)	9.7% (10)
Cuatro a seis % (f)	52.4% (54)
Siete a diez % (f)	20.4% (21)
Más de diez % (f)	17.5% (8)
Uso de escala de sedación/analgesia % (f)	
Sí % (f)	66% (68)
No % (f)	34% (35)

Los datos son representados en frecuencias y porcentajes. UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos; (n= 103).

El 60 % de las UCIP informaron insuficientes ventanas exteriores para exposición de luz natural, solo  $\leq 25$  % están conectadas al exterior; 91.3 % no cuenta con la asistencia de otros profesionales en actividades relacionadas con el ajuste y evaluación de medicamentos. El 66 % (n = 68) aplican escalas de sedación /dolor, siendo la escala de Ramsay el instrumento más aplicado (Figura 1B). El 34 % (n= 35) implementa protocolos estandarizados de acuerdo con las recomendaciones internacionales. Los fármacos mayormente utilizados para sedación/analgesia son fentanilo, dexmedetomidina, buprenorfina, acetaminofén y metamizol; el midazolam se usa la mayor parte del tiempo para ansiedad. La dosis promedio de fentanilo y midazolam son basadas sobre las necesidades del paciente, la risperidona se utiliza como adyuvante preventivo para la presencia de delirio (Tabla II y Figura 1).

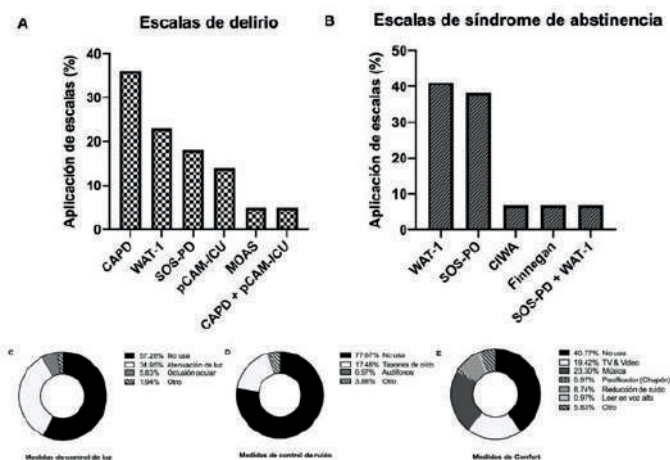
**Tabla II. Fármacos usados para sedación, dolor y síndrome de abstinencia iatrogénica por PICP (1ra parte)**

	Proporción de pacientes	% (f)		Proporción de pacientes	% (f)		Proporción de pacientes	% (f)		Proporción de pacientes	% (f)
<b>Dexme detomidina</b>	0-5%	16.5%(17)	<b>Acetaminofén</b>	0-5%	15.5%(16)	<b>Tiopental sódico</b>	0-5%	68%(70)	<b>Risperidona</b>	0-5%	71.8%(74)
	6-25%	19.4%(20)		6-25%	6.8%(7)		6-25%	22.3%(23)		6-25%	15.5%(16)
	26-50%	20.4%(21)		26-50%	23.3%(24)		26-50%	6.8%(7)		26-50%	7.8%(8)
	51-75%	15.5%(16)		51-75%	20.4%(21)		51-75%	2.9%(3)		51-75%	1.9%(2)
	<b>76-100%</b>	<b>28.2%(29)</b>		<b>76-100%</b>	<b>34%(35)</b>		<b>76-100%</b>	<b>0%(0)</b>		<b>76-100%</b>	<b>2.9%(3)</b>
<b>Fentanilo</b>	0-5%	15.5%(16)	<b>Ketorolaco</b>	0-5%	34%(35)	<b>Hidrato de cloral</b>	0-5%	99%(102)	<b>Sufentanilo</b>	0-5%	89.3%(92)
	6-25%	14.6%(15)		6-25%	20.4%(21)		6-25%	1%(1)		6-25%	6.8%(7)
	26-50%	17.5%(18)		26-50%	31.1%(2)		26-50%	0%(0)		26-50%	3.9%(4)
	51-75%	23.3%(24)		51-75%	8.7%(9)		51-75%	0%(0)		51-75%	0%(0)
	<b>76-100%</b>	<b>29.1%(30)</b>		<b>76-100%</b>	<b>5.8%(6)</b>		<b>76-100%</b>	<b>0%(0)</b>		<b>76-100%</b>	<b>0%(0)</b>
<b>Ketamina</b>	0-5%	68.9%(71)	<b>Ibuprofeno</b>	0-5%	80.6%(83)	<b>Clonidina</b>	0-5%	87.4%(90)	<b>Hidromorfina</b>	0-5%	98.1%(101)
	6-25%	14.6%(15)		6-25%	11.7%(12)		6-25%	5.8%(6)		6-25%	1.9%(2)
	26-50%	12.6%(13)		26-50%	5.8%(6)		26-50%	5.8%(6)		26-50%	0%(0)
	51-75%	1.9%(2)		51-75%	1.9%(2)		51-75%	1%(1)		51-75%	0%(0)
	<b>76-100%</b>	<b>1.9%(2)</b>		<b>76-100%</b>	<b>0%(0)</b>		<b>76-100%</b>	<b>0%(0)</b>		<b>76-100%</b>	<b>0%(0)</b>
<b>Morfina</b>	0-5%	69.9%(72)	<b>Propofol</b>	0-5%	51.5%(53)	<b>Difen hidramina</b>	0-5%	91.3%(94)	<b>Metamizol</b>	0-5%	25.2%(26)
	6-25%	17.5%(18)		6-25%	21.4%(2)		6-25%	5.8%(6)		6-25%	23.3%(24)
	26-50%	5.8%(6)		26-50%	9.7%(10)		26-50%	1.9%(2)		26-50%	24.3%(25)
	51-75%	4.9%(5)		51-75%	12.6%(13)		51-75%	1%(1)		51-75%	19.4%(20)
	<b>76-100%</b>	<b>1.9%(2)</b>		<b>76-100%</b>	<b>4.9%(5)</b>		<b>76-100%</b>	<b>0%(0)</b>		<b>76-100%</b>	<b>7.8%(8)</b>

Los datos son representados en frecuencias y porcentajes. UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos; (n= 103).

El 21.4 % (n = 22) utiliza escalas de delirio en su práctica habitual, siendo la Evaluación de *Cornell del Delirio Pediátrico* (CAPD) la más aplicada. Respecto al síndrome de abstinencia iatrogénica el 40.8 % (n = 42) aplica herramientas de detección, prefiriendo la herramienta de evaluación de abstinencia (WAT-1) y la escala *Sophia Observation withdrawal Symptoms-Delirio pediátrico* (SOS-PD) (Figura 2AB). Finalmente, > 40 % no utilizan medidas preventivas como ciclos de luz, control de ruido o medidas de *comfort*. A pesar de esto, cabe mencionar que se atenúa la luz durante la noche (34.9 %, n = 36); para el control de ruido, los tapones para los oídos son la medida más utilizada (17.4 %, n = 18). Por último, en cuanto las medidas de *comfort*, se prefirió música (23.3 %, n = 24), TV/vídeo (19.4 %, n = 20) y reducción de los niveles de ruido (8.7 %, n = 9).

Figura 2AB: Aplicación de escalas del delirio por PICP.



PICP: Médico de cuidados intensivos pediátricos, SOS-PD: Escala *Sophia Observation withdrawal Symptoms-Delirio pediátrico*; WAT-1: Herramienta de evaluación de abstinencia-1; MDAS: Escala de evaluación del delirio conmemorativo; CAPD: Evaluación de *Cornell* del delirio pediátrico; pCAM-ICU: Confusión pediátrica Método de evaluación para la Unidad de Cuidados Intensivos. B: Escala de síndrome de abstinencia iatrogénica utilizada por PICP. CIWA: Escala de Evaluación de Abstinencia de Alcohol del Instituto Clínico. C: Medidas de control de la luz para prevenir/manejar la presencia de delirio. D: Medidas de control del ruido para prevenir/manejar la presencia de delirio. E: Medidas de control de la comodidad para prevenir/gestionar la presencia de delirio.

Proporción de pacientes		Proporción de pacientes		% (f)	Proporción de pacientes		% (f)	
Buprenorfina	0-5%	21.4%(22)	Codeína	0-5%	94.2%(97)	Halo peridol	0-5%	82.5(85)
	6-25%	18.4%(19)		6-25%	3.9%(4)		6-25%	11.7%(12)
	26-50%	22.3%(23)		26-50%	1.9%(2)		26-50%	4.9%(5)
	51-75%	16.5%(17)		51-75%	0%(0)		51-75%	1%(1)
	76-100%	21.4%(22)		76-100%	0%(0)		76-100%	0%(0)
Fenobarbital	0-5%	92.2%(95)	Olanzapina	0-5%	86.4%(89)	Midazolam	0-5%	2.9%(3)
	6-25%	3.9%(4)		6-25%	9.7%(10)		6-25%	1.9(2)
	26-50%	3.9%(4)		26-50%	2.9%(3)		26-50%	7.8%(8)
	51-75%	0%(0)		51-75%	1%(1)		51-75%	31.1%(32)
	76-100%	0%(0)		76-100%	0%(0)		76-100%	56.3%(58)

Los datos son representados en frecuencias y porcentajes. UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos; (n= 103).

## Discusión

El conocimiento de las prácticas habituales de PICP muestra una descripción general para desarrollar un análisis consciente de estas prácticas y, finalmente, implementar estrategias para mejorar la calidad durante la evaluación, seguimiento y tratamiento de niños con enfermedades críticas. En la actualidad, la mayoría de los PICP refieren a apoyarse en guías internacionales de sedación/analgesia debido a la falta de protocolos hospitalarios y la insuficiencia de estudios nacionales que puedan brindar una amplia información que sustente las futuras recomendaciones mexicanas sobre estos aspectos.

Solo alrededor del 1.3 % de los especialistas en México son médicos de cuidados críticos, sin distinción entre pediátricos o de adultos (7). La mayoría de las instalaciones sanitarias mexicanas no cuentan con protocolos, existiendo múltiples consensos a nivel mundial que son utilizados por PICPs, destacando la Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Grupo de Trabajo de Analgesia de Sedación y Bloqueo Neuromuscular (8), el Grupo de Estudio sobre Analgesia y Sedación en UCIP de la Sociedad Italiana de Neonatología y Pediatría. Anestesia y Cuidados Intensivos (SARNePI) (9) y la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP) (10,11).

Por otro lado, el sueño es fundamental en la terapia de cuidados intensivos, su deficiencia como consecuencia de la alteración de los ritmos circadianos empeora el pronóstico siendo relacionado con el desarrollo del delirio (12). Adicionalmente, se ha identificado que la exposición a la luz natural juega un papel en la mejora de la calidad y el tiempo del sueño. En este contexto, nuestros datos revelaron una falta de ventanas al exterior en la mayoría de los hospitales, denotando una necesidad a considerar dentro de la infraestructura de las UCIP e implementación de técnicas como polisomnografía, electroencefalografía y valoración de *Richards*- El Cuestionario de Sueño de *Campbell* (RCSQ, cribado corto de 5 ítems) (13) dada la mayoría corroborada a esta condición.

Respecto la evaluación de sedación y analgesia se distinguieron la escala *Ramsay*, *RASS* y la *escala Comfort*, *Tabaco et al.* evaluaron dichos protocolos en UCIPs de

Italia (14) con resultados similares en el uso de escala *Ramsay* y *Comfort*. *Rhoney et al.* describen el uso de la escala *Comfort* y la escala de coma de *Glasgow* en los Estados Unidos (15). En países de América del Sur, la escala de *Ramsay* es la más utilizada con la escala de *Comfort* y el *Índice Biespectral* (BIS) (16), hablando de una uniformidad en la evaluación de sedación y analgesia. La asistencia en procesos de sedación y analgesia han descrito beneficios de la intervención y la experiencia de un farmacéutico reduciendo tasa de infecciones de la vía central y complicaciones asociadas, siendo recomendable la integración de un farmacéutico certificado en la práctica de los PICP (17).

El *hipnosedante* con mayor recurrencia es fentanilo, dexmedetomidina y midazolam, siendo similar esta práctica en Europa, reportando una preferencia hacia dexmedetomidina, propofol y midazolam como sedante a largo plazo (18). Fentanilo y midazolam son los bolos analgésicos más aplicados por su eficacia para reducir las demandas metabólicas cerebrales (19). Sin embargo, la elección del fármaco depende a menudo de los criterios del PICP y no del protocolo de seguimiento (20). Estos medicamentos son seleccionados en otros países (16), mostrando una tendencia estandarizada del uso justificado de estos medicamentos por su probada eficacia, las discrepancias pueden deberse en parte a la disponibilidad de los medicamentos. *Nienke et al.* destacan el uso de midazolam, morfina y otros fármacos administrados habitualmente como fentanilo, propofol, antihistamínicos, dexmedetomidina, clonidina, ketamina y barbitúricos como el hidrato de cloral (21).

Una proporción baja aplica escalas de delirio/síndrome de abstinencia, basando el diagnóstico en manifestaciones clínicas y percepción. El uso deficiente de escalas puede deberse a factores como prevalencia o diagnóstico erróneo por falta de síntomas o criterios de cribado establecidos, como la etapa de desarrollo humano del bebé considerando variaciones en el lenguaje y desarrollo cognitivo. *CAPD* y *SOS-PD* son herramientas consideradas apropiadas para el diagnóstico de delirio pediátrico (DP), presentando ventajas por su aplicabilidad a niños más pequeños o no verbales (22). Por otro lado,

las escalas reportadas para síndrome de abstinencia iatrogénica, son instrumentos con confiabilidad y validez clínica, ambos con grado de recomendación A (8), animando a un mayor uso de estas escalas como práctica estandarizada para prevenir complicaciones relacionadas con este síndrome. Finalmente, de acuerdo con las recomendaciones del Comité de Niños Físicos del Grupo de Trabajo para prevenir y tratar DP, se deben considerar diversas características, como las condiciones fisiológicas, farmacológicas y ambientales, además de la evaluación de la sedación, uso mínimo de tubos y líneas, administración de melatonina, disminución de ruido, administración de benzodiazepinas o el reemplazo de opiáceos con dexmedetomidina, normalización de las funciones corporales, entre otras (23).

### Conclusiones

México tiene una deficiencia de protocolos estandarizados para analgesia, sedación y complicaciones asociadas llevando a múltiples criterios de tratamiento y dosificación que resultan en posibles dosis erróneas. Es relevante considerar el desarrollo de estrategias terapéuticas no farmacológicas que permitan reducir el riesgo de delirio y síndrome de abstinencia. La planificación de UCIP desde la estructura hasta la disponibilidad de medidas de *comfort* y formación de los PICP será fundamental. Se incentiva involucrar a otros profesionales de la salud para generar un trabajo multidisciplinar que contribuya a la calidad del tratamiento de niños críticamente enfermos. La creación de protocolos de sedación y analgesia y el desarrollo de guías adaptadas a nuestros recursos materiales e infraestructura es una necesidad que debe ser priorizada en el sector salud.

**Financiación:** Los autores expresan no haber recibido apoyo financiero.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

**Agradecimientos:** Agradecemos la ayuda de la Asociación Mexicana de Cuidados Críticos Pediátricos (AMTIP) por su apoyo y asistencia en la difusión de la encuesta. También agradecemos a todos los médicos pediatras en áreas

de cuidados intensivos que se tomaron el tiempo para responder y compartir información tan valiosa.

### Referencias

1. Godwin SA, Burton JH, Gerardo CJ, Hatten BW, Mace SE, Silvers SM, et al. Clinical policy: procedural sedation and analgesia in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2014;63(2):247-258.e18. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2013.10.015
2. Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Good practice in postoperative and procedural pain management, 2nd edition. *Paediatr Anaesth.* 2012;22(Suppl 1):1-79. DOI: 10.1111/j.1460-9592.2012.03838.x
3. Somers LJ, Beckett MW, Sedgwick PM, Hulbert DC. Improving the delivery of analgesia to children in pain. *Emerg Med J EMJ.* 2001;18(3):159-61. DOI: 10.1136/emj.18.3.159
4. Liebelt EL. Assessing children's pain in the emergency department. *Clin Pediatr Emerg Med.* 2000; 1;1(4):260-9. DOI:10.1016/S1522-8401(00)90038-7
5. Kudchadkar SR, Yaster M, Punjabi NM. Sedation, sleep promotion, and delirium screening practices in the care of mechanically ventilated children: a wake-up call for the pediatric critical care community. *Crit Care Med.* 2014;42(7):1592-600 DOI: 10.1097/CCM.0000000000000326
6. Lares E, LaFond C, Hanrahan K, Pierce N, Min H, McCarthy AM. Pain assessment practices in the pediatric intensive care unit. *J Pediatr Nurs.* 2019; 48:55-62. DOI: 10.1016/j.pedn.2019.07.005 DOI: 10.1016/j.pedn.2019.07.005
7. Krauss BS, Calligaris L, Green SM, Barbi E. Current concepts in management of pain in children in the emergency department. *Lancet Lond Engl.* 2016;2(387) 10013:83-92.DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61686-X
8. Harris J, Ramelet A-S, van Dijk M, Pokorna P, Wielenga J, Tume L, et al. Clinical recommendations for pain, sedation, withdrawal and delirium assessment in critically ill infants and children: an ESPNIC position statement for healthcare professionals. *Intensive Care Med.* 2016; 42:972-86. DOI: 10.1007/s00134-016-4344-1
9. Heinze G, Canchola VHO, Miranda GB, Fuentes NAB, Sánchez DPG. Los médicos especialistas en México. *Gac Médica México.* 2018; 154:342-351. DOI://dx.doi.



- org/10.24875/GMM.18003770
10. Playfor S, Jenkins I, Boyles C, Choonara I, Davies G, Haywood T, et al. Consensus guidelines on sedation and analgesia in critically ill children. *Intensive Care Med.* 2006; 32(8):1125–36. DOI: 10.1007/s00134-006-0190-x
  11. Mondardini MC, Vasile B, Amigoni A, Baroncini S, Conio A, Mantovani A, et al. Update of recommendations for analgosedation in pediatric intensive care unit. *Minerva Anestesiol.* 2014;80(9):1018–29.
  12. Fernández Carrión F. Protocolo de sedoanalgesia en ucip Grupo de Trabajo de Sedoanalgesia (SEDUCIP) (Internet). 2020 (cited 2021 May 4). p. 1–30. Available from: <https://secip.com/wp-content/uploads/2020/07/Sedoanalgesia-en-UCIP.pdf>
  13. Pisani MA, Friese RS, Gehlbach BK, Schwab RJ, Weinhouse GL, Jones SF. Sleep in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015;191(7):731–8. DOI: 10.1164/rccm.201411-2099CI
  14. Richards KC, O'Sullivan PS, Phillips RL. Measurement of sleep in critically ill patients. *J Nurs Meas.* 2000 Fall-Winter;8(2):131–44. DOI:10.1891/1061-3749.8.2.131
  15. Tabacco B, Tacconi C, Amigoni A. Survey on monitoring analgesia and sedation in the Italian Pediatric Intensive Care Units. *Minerva Anestesiol.* 2017;83(10):1010–6. DOI: 10.23736/S0375-9393.17.11707-4
  16. Rhoney DH, Murry KR. National survey on the use of sedatives and neuromuscular blocking agents in the pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med J Soc Crit Care Med World Fed Pediatr Intensive Crit Care Soc.* 2002;3(2):129–33. DOI: 10.1097/00130478-200204000-00007
  17. Tripathi S, Crabtree HM, Fryer KR, Graner KK, Arteaga GM. Impact of Clinical Pharmacist on the Pediatric Intensive Care Practice: An 11-Year Tertiary Center Experience. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2015;20(4):290–8. DOI: 10.5863/1551-6776-20.4.290
  18. Taffarel P, Bonetto G, Bar FJ, Merregalli C. Sedación y analgesia en pacientes con asistencia ventilatoria mecánica en unidades de cuidados intensivos pediátricos de Argentina. *Arch Argent Pediatr.* 2018;116(2):196–203. DOI: 10.5546/aap.2018.eng.e196
  19. Talsi O, Berggren RK, Johansson G, Winsö O. A national survey on routines regarding sedation in Swedish intensive care units. *Ups J Med Sci.* 2019;124(3):199–202. DOI: 10.1080/03009734.2019.1616339
  20. Welch TP, Wallendorf MJ, Kharasch ED, Leonard JR, Doctor A, Pineda JA. Fentanyl and Midazolam are Ineffective in Reducing Episodic Intracranial Hypertension in Severe Pediatric Traumatic Brain Injury. *Crit Care Med.* 2016;44(4):809–18. DOI: 10.1097/CCM.0000000000001558
  21. Ketharanathan N, Yamamoto Y, Rohlwink U, Wildschut ED, Hunfeld M, de Lange ECM, et al. Analgosedation in paediatric severe traumatic brain injury (TBI): practice, pitfalls and possibilities. *Childs Nerv Syst.* 2017;33(10):1703–10. DOI: 10.1007/s00381-017-3520-0
  22. Vet NJ, Ista E, de Wildt SN, van Dijk M, Tibboel D, de Hoog M. Optimal sedation in pediatric intensive care patients: a systematic review. *Intensive Care Med.* 2013; 39(9):1524–34. DOI: 10.1007/s00134-013-2971-3
  23. Silver GH, Kearney JA, Bora S, Souza CD, Giles L, Hrycko S, et al. A Clinical Pathway to Standardize Care of Children with delirium in pediatric inpatient settings. *Hosp Pediatr.* 2019; 9(11):909–16. DOI: 10.1542/hpeds.2019-0115