

# Sedación y analgesia en pacientes con asistencia ventilatoria mecánica en unidades de cuidados intensivos pediátricos de Argentina

## *Sedation and analgesia in patients on mechanical ventilation in pediatric intensive care units in Argentina*

Dr. Pedro Taffarel<sup>a,b</sup>, Dr. German Bonetto<sup>c</sup>, Dr. Facundo Jorro Barón<sup>a</sup> y  
Dra. Claudia Meregalli<sup>d</sup>

### RESUMEN

**Introducción.** Los niños en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) están expuestos a padecer dolor, estrés y ansiedad debido a su enfermedad, el tratamiento o el ambiente. La adecuada sedación y analgesia son fundamentales para su cuidado, especialmente, en aquellos que requieren asistencia ventilatoria mecánica (AVM).

**Objetivo.** Determinar la práctica habitual en la sedación y analgesia de los pacientes que requieren ARM en UCIP de Argentina.

**Material y métodos.** Estudio descriptivo, transversal, multicéntrico, realizado a través de encuestas enviadas por correo electrónico.

**Resultados.** Se encuestaron y respondieron 45 UCIP. El 18% (N= 8) utiliza un protocolo de sedoanalgesia de seguimiento estricto, mientras que el 58% (N= 26) siguen un protocolo "tácito" producto de la automatización en la práctica.

Las drogas más utilizadas son el midazolam para sedación y fentanilo para analgesia. El 31% (N= 14) de las UCIP monitorizan la sedación con escalas de evaluación (Ramsay modificada y/o Comfort). El 4% (N= 2) realizan la interrupción diaria de la sedación en forma programada. En pacientes de difícil sedación, la dexmedetomidina es la droga más utilizada como coadyuvante. El 73% (N=33) de las unidades utilizan bloqueantes neuromusculares ante indicaciones precisas, y un monitoreo clínico. El 20% (N= 9) de las UCIP tienen un protocolo de destete para la sedoanalgesia, la morfina y lorazepam son las drogas más frecuentemente utilizadas.

**Conclusión.** Existe un bajo porcentaje de protocolización en la práctica habitual del manejo de la sedoanalgesia en pacientes con AVM en las UCIP encuestadas.

**Palabras clave:** sedación, analgesia, ventilación mecánica.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.e196>

Texto completo en inglés:

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.eng.e196>

a. Servicio de Terapia Intensiva del Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde (HGNPE), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

b. Servicio de Terapia Intensiva del Sanatorio Sagrado Corazón, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

c. Servicio de Terapia Intensiva del Sanatorio Allende, Córdoba, Provincia de Córdoba, Argentina.

Correspondencia:

Dr. Pedro Taffarel:  
pedrotaffarel@hotmail.com

Financiamiento:  
Ninguno.

Conflicto de intereses:  
Ninguno que declarar.

Recibido: 22-5-2017

Aceptado: 6-9-2017

### INTRODUCCIÓN

Los pacientes internados en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) están expuestos a padecer dolor, estrés y ansiedad como consecuencia de su enfermedad, del tratamiento o del ambiente. La adecuada sedación y la analgesia son componentes fundamentales en su cuidado, especialmente, en aquellos pacientes que requieren asistencia ventilatoria mecánica (AVM), en los cuales el objetivo de la sedación es reducir el dolor, la ansiedad y la agitación, lo que permite la inducción de amnesia, la adaptación al ventilador y evitar eventos adversos que atenten contra la seguridad del paciente.<sup>1</sup>

La sedoanalgesia ideal es aquella que permite que el paciente esté tranquilo, sensible a estímulos y adaptado al ventilador, y se asocia a una disminución de los días de AVM y de internación;<sup>2</sup> sin embargo, este objetivo es difícil de lograr en pediatría. Las guías elaboradas por consenso de expertos recomiendan la utilización de protocolos y su monitoreo para optimizar el control de la sedoanalgesia.<sup>1,3-5</sup> El objetivo de este trabajo es reportar la práctica habitual en el manejo de la sedación y analgesia de los pacientes que requieren AVM en las UCIP de Argentina.

### OBJETIVO

Determinar la práctica habitual en el manejo de la sedación y analgesia de los pacientes que requieren AVM en UCIP de Argentina.

**Cómo citar:** Taffarel P, Bonetto G, Jorro Barón F, et al. Sedación y analgesia en pacientes con asistencia ventilatoria mecánica en unidades de cuidados intensivos pediátricos de Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2018;116(2):e196-e203.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño del estudio

Estudio descriptivo, transversal, multicéntrico.

### Metodología

El estudio fue realizado a través de encuestas con muestreo por conveniencia, enviadas por correo electrónico a distintas UCIP de Argentina, pertenecientes al ámbito público, privado y de asistencia social. Se realizó un cuestionario de 10 preguntas, cada una con subítems y de respuesta de múltiple opción (*Anexo*). Este fue enviado vía correo electrónico a un referente (jefe de unidad, médico de planta o coordinador médico) de las distintas UCIP invitadas a colaborar durante marzo de 2017. En el mes siguiente, se recolectaron y analizaron las encuestas remitidas.

La frecuencia de uso de una determinada droga se clasificó en ocasional, frecuente o siempre si fue utilizada en < del 50%, entre el 50% y el 80% o en más del 80% de los pacientes, respectivamente.

### Análisis estadístico

Los datos fueron representados como mediana y su respectivo intervalo intercuartilo o como porcentaje; fueron analizados con el programa STATA 13 (StataCorp, LT).

## RESULTADOS

Se encuestaron y respondieron 45 UCIP, de 43 instituciones de salud distribuidas en distintas áreas geográficas de Argentina (véase la *Tabla 1*). El 49% (21/43) de las instituciones forman parte del sistema público de salud y el 33% de las UCIP (15/45) pertenecen a centros pediátricos o materno-infantiles. Cinco UCIP son específicas: 3 de recuperación cardiovascular, 1 de pacientes quemados y 1 de pacientes inmunosuprimidos; las restantes 40 son polivalentes y, en 14 de ellas, realizan recuperación cardiovascular. La mediana de camas de las UCIP es de 8 (6-12).

El 18% (N= 8) de las UCIP utilizan un protocolo de sedoanalgesia de seguimiento estricto; el 58% (N= 26) se guían por un protocolo "tácito", consecuencia de la automatización en el manejo de la sedoanalgesia de pacientes con AVM adquirida por los miembros de la UCIP; y el 24% (N= 11) no utiliza un protocolo y cada miembro del equipo tratante realiza su propio manejo de la sedoanalgesia.

El 98% (N= 44) de las UCIP comienzan con sedación y analgesia endovenosa continua; solo

una unidad comienza con sedación intermitente y analgesia continua. El midazolam y la ketamina se utilizan en el 100% de las UCIP, y el primero es utilizado más frecuentemente. El propofol es usado en el 29% de las UCIP consultadas, aunque en forma infrecuente, y alrededor del 20% de las UCIP utiliza tiopental. Dentro de los fármacos analgésicos opioides, el fentanilo y la morfina se utilizan en el 100% de las UCIP, y el primero es utilizado más frecuentemente. De los analgésicos no opioides, el ibuprofeno es el más utilizado, por lo general, en forma ocasional o frecuente (véase la *Tabla 2*).

Para observar el nivel de sedación, el 31% (N= 14) de las UCIP utilizan alguna escala de evaluación: Ramsay modificada y/o la de Comfort; 1 unidad, el índice bispectral (BIS) y el 69% (N= 31), la evaluación clínica del enfermero y/o médico sobre la base de la evaluación de parámetros fisiológicos, movimientos y bienestar del paciente.

La interrupción diaria de la sedación (IDS) es una estrategia que solo 2 unidades contemplan en forma programada.

En pacientes con sedación dificultosa, las UCIP utilizan distintos fármacos como coadyuvantes. Con mayor frecuencia de uso, la dexmedetomidina, el hidrato de cloral y la clonidina, y, con baja frecuencia de uso, el propofol y el fenobarbital (véase la *Tabla 3*).

El 73% (N= 33) de las unidades utilizan bloqueantes neuromusculares (BNM) ante indicaciones precisas (traumatismo craneoencefálico grave, altos parámetros de AVM, disminución del gasto metabólico) y el

TABLA 1. Distribución geográfica de las distintas unidades de cuidados intensivos pediátricos relevadas

Localidad	Cantidad de instituciones
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	15
Córdoba	9
Provincia de Bs. As., conurbano bonaerense	9
Provincia de Bs. As., interior	2
Tucumán	2
Chaco	1
Mendoza	1
Salta	1
Misiones	1
San Luis	1
San Juan	1

Bs. As.: Buenos Aires.

27% (N= 12) restante los utiliza en forma rutinaria desde el inicio de la AVM hasta plantearse el destete de esta. El monitoreo del nivel de bloqueo neuromuscular y su consecuente administración se realiza por la evaluación clínica a cargo del enfermero y/o médico según el movimiento y bienestar del paciente.

El 20% (N= 9) de las UCIP cuentan con un protocolo de destete para la sedoanalgesia y, en el 80% (N= 36), el destete es adaptado a cada paciente; la morfina y el lorazepam son las drogas más frecuentemente utilizadas (véase la *Figura 1*).

## DISCUSIÓN

La utilización de protocolos de sedoanalgesia se asocia a buenos resultados en pacientes adultos críticamente enfermos. Esta asociación no fue

evidenciada en pediatría. Un estudio que compara protocolo de sedación (17 UCIP, n= 1225) con el manejo habitual (14 UCIP, n= 1224), en pacientes pediátricos con insuficiencia respiratoria con AVM, no reportó diferencias en los días de AVM, 6,5 días (IQ: 4,1-11,2) en el grupo protocolizado y 6,5 días (IQ: 3,7-12,1) en el grupo control (p= 0,61), ni en la aparición de eventos adversos relacionados con la sedación.<sup>8</sup>

Las drogas más utilizadas son el midazolam para sedación y el fentanilo para analgesia, y su combinación es la asociación más frecuente en las UCIP argentinas. Estos datos coinciden con lo reportado por la literatura.<sup>7-9</sup>

Tradicionalmente, la utilización del propofol para el mantenimiento de la sedación de forma prolongada en niños críticamente enfermos ha

TABLA 2. Frecuencia de uso de los distintos fármacos sedantes y analgésicos en las unidades de cuidados intensivos pediátricos

	Fármaco	N° de UCIP que lo usan (%)	Ocasional (< 50% de ptes.)	Frecuente (> 50-80% de ptes.)	Siempre (> 80% de ptes.)	
Sedantes	Anestésicos	Tiopental	8 (18%)	8 (100%)	-	
		Etomidato	0 (0%)	-	-	
		Propofol	13 (29%)	13 (100%)	-	
		Ketamina	45 (100%)	20 (44%)	21 (47%)	4 (9%)
	Ansiolíticos-hipnóticos	Diazepam	15 (33%)	13 (87%)	2 (13%)	-
		Midazolam	45 (100%)	-	9 (20%)	36 (80%)
		Clorpromazina/ levomepromazina	37 (82%)	28 (76%)	9 (24%)	-
	Hidrato de cloral	40 (89%)	20 (50%)	15 (38%)	5 (12%)	
Analgésicos	No opioides	Ácido acetilsalicílico	3 (7%)	3 (100%)	-	-
		Ibuprofeno	41 (91%)	16 (39%)	21 (51%)	4 (10%)
		Paracetamol	34 (75%)	19 (56%)	12 (35%)	3 (9%)
	Opioides	Morfina	45 (100%)	2 (4%)	35 (80%)	8 (16%)
		Fentanilo	45 (100%)	-	11 (24%)	34 (76%)
		Remifentanilo	13 (29%)	13 (100%)	-	-
		Meperidina	5 (11%)	5 (100%)	-	-
	Codeína	9 (20%)	9 (100%)	-	-	

No: número; UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos; ptes.: pacientes.

TABLA 3. Frecuencia de uso de los distintos fármacos sedantes coadyuvantes frente a la sedación dificultosa

Droga	N° de UCIP que la usan (%)	Ocasional (< 50% de ptes.)	Frecuente (50-80% de ptes.)	Siempre (> 80% de ptes.)
Clonidina	36 (80%)	15 (42%)	11 (30%)	10 (28%)
Dexmedetomidina	37 (82%)	3 (8%)	17 (46%)	17 (46%)
Propofol	7 (16%)	7 (100%)	-	-
Ketamina	39 (87%)	19 (49%)	18 (46%)	2-5%
Clorpromazina/ levomepromazina	36 (80%)	23 (64%)	10 (28%)	3 (8%)
Hidrato de cloral	37 (82%)	12 (32%)	15 (41%)	10 (27%)
Fenobarbital	9 (20%)	9 (100%)	-	-
Tiopental	2 (4,5%)	2 (100%)	-	-

N°: número; UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos; ptes.: pacientes.

sido desaconsejada y carece de licencia debido al riesgo de aparición del síndrome de infusión del propofol (SIP), caracterizado por acidosis metabólica, disfunción cardíaca y, al menos, uno de los siguientes signos: rabdomiólisis, hipertrigliceridemia y falla renal.<sup>10,11</sup> Hasta el año 2008, han sido descritos 33 casos reportados en pediatría,<sup>12</sup> con una sobrevida del 36%. El 29% de las UCIP de nuestro estudio utilizan propofol, en forma ocasional. Este dato coincide con el uso cada vez más frecuente y seguro reportado en la literatura.<sup>11,13</sup> En una encuesta realizada en Alemania,<sup>14</sup> el 79% de las unidades encuestadas (145 de 184) lo utilizaban, y las principales indicaciones eran sedación dificultosa (44%), ventilación posoperatoria (43%) y extubación dificultosa (30%); reportaron 7 casos de SIP.

La IDS ha demostrado disminuir los días de AVM y estancia hospitalaria en la población adulta.<sup>15</sup> En el presente trabajo, solo el 4% de las unidades utilizaban esta estrategia. En 3 trabajos realizados en pacientes pediátricos, se observaron resultados contradictorios. Mientras Gupta et al. y Verlaat et al., en estudios de centro único, con 102 y 30 pacientes, respectivamente, reportaron menos días de AVM y estancia hospitalaria para el grupo de IDS, el estudio de Vet et al., realizado en 3 unidades, con 129 pacientes, no evidenció diferencias en días libres de AVM ni estancia hospitalaria en grupos de sedación protocolizada (SP) y el grupo de SP más IDS. Se reportó mayor mortalidad para el grupo de SP + IDS (6/66) que para el grupo de SP (0/63) ( $p=0,03$ ).<sup>16-18</sup>

La sedación ideal es aquella que permite que el paciente esté tranquilo, sensible a los estímulos y cómodo con la AVM, y está asociada a una

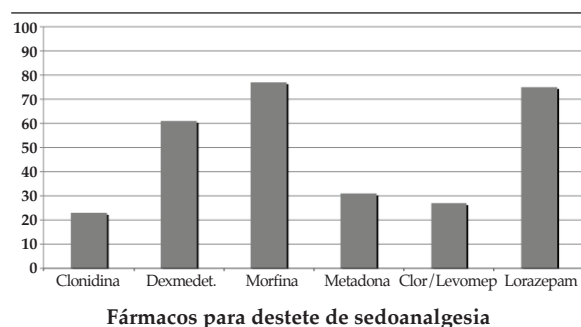
disminución de los días de AVM y de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), sin aumento de extubaciones no planeadas.<sup>2</sup> Para lograr este objetivo, es primordial observar el nivel de sedación. La frecuencia de uso de escalas de sedación es baja en pediatría. Kudchadkar<sup>19</sup> reportó que el 42% de los pacientes pediátricos eran evaluados por escalas y Mencía,<sup>9</sup> el 45%; la escala de Ramsay fue la más utilizada, que documentó el uso del BIS en el 50% de las UCIP.

En relación con la sedación dificultosa, en el presente trabajo, la dexmedetomidina fue el coadyuvante más frecuentemente utilizado. Grant<sup>20</sup> evaluó la utilización de dexmedetomidina para pacientes con AVM por insuficiencia respiratoria; el 49% de los pacientes de 31 UCIP recibió la droga. Los pacientes fueron clasificados en tres grupos según si la dexmedetomidina fue utilizada como sedante primario ( $n=138$ ; 11%), sedante secundario ( $n=280$ ; 23%) o preextubación ( $n=178$ ; 15%). Concluyeron que el uso de la dexmedetomidina como sedante primario en pacientes con menor puntaje de gravedad ( $< Pediatric Risk of Mortality III$ ) lograba adecuados niveles de sedación en forma rápida. La dexmedetomidina como agente secundario no pareció añadir beneficios. Mientras, en el grupo preextubación, la dexmedetomidina favoreció el destete de la AVM y disminuyó los días.

También se estudió el rol de la dexmedetomidina como agente coadyuvante en pacientes que requerían sedoanalgesia prolongada. Whalen<sup>21</sup> describió retrospectivamente el impacto de su uso sobre la dosis requerida de opioides y benzodiacepinas, en una cohorte de 98 pacientes (neonatos y pediátricos) críticamente enfermos, y concluyó que no hubo disminución en las dosis de opioides y benzodiacepinas. En otro estudio, Tobias et al.,<sup>22</sup> compararon 3 grupos de 10 pacientes pediátricos con AVM, dos grupos sedados con dexmedetomidina en diferentes dosis (0,25 y 0,5 mcg/kg/h) y el último grupo con midazolam (0,1 mg/kg/h); todos recibieron analgesia con morfina intermitente. La sedación evaluada por Ramsay y BIS fue equivalente en los 3 grupos, y se observó una reducción en los requerimientos de morfina para el grupo de 0,5 mcg/kg/h de dexmedetomidina versus el grupo de midazolam.

Existe poca evidencia para sustentar el uso de hidrato de cloral en pacientes pediátricos críticos. Parkinson et al., en un ensayo controlado con 44 pacientes, evaluaron la efectividad de la sedación comparando hidrato de cloral y

FIGURA 1. Frecuencia de uso en las unidades de cuidados intensivos pediátricos de los distintos fármacos en relación con la retirada de la sedoanalgesia a fin de evitar el síndrome de abstinencia



Dexmedet.: dexmedetomidina; Clor.: clorpromazina; levomep.: levomepromazina.

prometazina versus midazolam en infusión continua, que le otorgó mejores resultados al primer grupo.<sup>23</sup> También hay poca evidencia en la literatura para el uso de levomepromazina ante la sedación dificultosa; solo reportes de casos.<sup>24</sup>

En relación con el uso de BNM, ninguna UCIP observó la real necesidad de su requerimiento. El método más utilizado para evaluar la profundidad del bloqueo neuromuscular es la estimulación de un nervio periférico mediante el tren de cuatro, pero, a diferencia de las unidades de adultos,<sup>25</sup> su empleo está muy poco extendido en las UCIP.

Cuando se planteó el destete de la AVM, solo el 20% (N= 9) de las UCIP encuestadas utilizaron un protocolo de destete de sedoanalgesia que fuera respetado fielmente. El síndrome de abstinencia (SA) tuvo una prevalencia del 34-70% en pacientes con sedoanalgesia.<sup>26</sup> Se asoció a un aumento de la morbilidad, duración de la estancia hospitalaria y alteraciones psicológicas. El uso de metadona y/o dexmedetomidina para facilitar el destete de opioides en infusión continua ocupó un lugar preponderante en nuestro trabajo. Un reciente metaanálisis que incluyó 12 estudios y 459 pacientes pediátricos concluyó que no había pruebas suficientes para recomendar ninguna estrategia de destete con metadona o recomendar metadona sobre otros fármacos.<sup>27</sup> Oschman et al., analizaron 4 publicaciones con limitado diseño y un total de 20 pacientes pediátricos, y le otorgaron a la dexmedetomidina un potencial beneficio en evitar y/o tratar el SA.<sup>28</sup>

El presente estudio refleja el uso de sedantes y analgésicos en algunas UCIP de la República Argentina. Tiene como limitaciones la característica del autorreporte de las encuestas, el muestreo por conveniencia y la toma de una sola encuesta por UCIP. Sin embargo, el 100% de las personas a las que se les envió la encuesta contestaron y completaron el 100% de las preguntas. La importancia del presente trabajo es que nos permite conocer el estado del uso de sedantes y analgésicos en el país, y compararlo con el reporte bibliográfico, con el fin de realizar un diagnóstico a partir del cual mejorar nuestras prácticas terapéuticas.

## CONCLUSIÓN

En Argentina, existe un bajo porcentaje (18%) de protocolización en la práctica habitual del manejo de sedoanalgesia en pacientes con AVM, así como cierto grado de heterogeneidad en su uso. Las drogas más utilizadas fueron el

midazolam para sedación y el fentanilo para analgesia, y su combinación fue la asociación más frecuente, lo que coincidió con lo reportado por la literatura. La dexmedetomidina ocupó un lugar preponderante como coadyuvante frente a la sedación dificultosa y en la supresión de narcóticos y benzodiacepinas. ■

## Agradecimientos

A los jefes, coordinadores y ayudantes de las unidades de cuidados intensivos pediátricos y sus instituciones que colaboraron con sus respuestas en esta encuesta.

## REFERENCIAS

1. Keogh S, Long D, Horn D. Practice guidelines for sedation and analgesia management of critically ill children: a pilot study evaluating guideline impact and feasibility in the PICU. *BMJ Open* 2015;5(3):e006428.
2. Hughes C, Girard T, Pandharipande P. Daily sedation interruption versus targeted light sedation strategies in ICU patients. *Crit Care Med* 2013;41(9):S39-45.
3. Playfor S, Thomas D, Choonara I. Sedation and neuromuscular blockade in paediatric intensive care: a review of current practice in the UK. *Paediatr Anaesth* 2003;13(2):147-51.
4. Playfor S, Jenkins I, Boyles C, et al. Consensus guidelines on sedation and analgesia in critically ill children. *Intensive Care Med* 2006;32(8):1125-36.
5. Tobias J. Sedation and analgesia in the pediatric intensive care unit. *Pediatr Ann* 2005;34(8):636-45.
6. Curley MAQ, Wypij D, et al. Protocolized sedation vs usual care in pediatric patients mechanically ventilated for acute respiratory failure: a randomized clinical trial. *JAMA* 2015;313(4):379-89.
7. Twite MD, Rashid A, Zuk J, et al. Sedation, analgesia, and neuromuscular blockade in the pediatric intensive care unit: survey of fellowship training programs. *Pediatr Crit Care Med* 2004;5(6):521-32.
8. Nolent P, Laudenbach V. Sédation et analgésie en réanimation - Aspects pédiatriques. *Ann Fr Anesth Reanim* 2008;27(7-8):623-32.
9. Mencía S, Botrán M, López-Herce J, et al. Manejo de la sedoanalgesia y de los relajantes musculares en las unidades de cuidados intensivos pediátricos españolas. *An Pediatr (Barc.)* 2011;74(6):396-404.
10. Bray RJ. The propofol infusion syndrome in infants and children: can we predict the risk. *Curr Opin Anaesthesiol* 2002;15(3):339-42.
11. Agudelo S, Mencía S, Faro A, et al. Propofol en perfusión continúa en niños en estado crítico. *Med Intensiva* 2012;36(6):410-5.
12. Corbett S, Montoya I, Moore F. Propofol-related infusion syndrome in intensive care patients. *Pharmacotherapy* 2008;28(2):250-8.
13. Koriyama H, Duff J, Guerra G, et al. Is propofol a friend or a foe of the pediatric intensivist? Description of propofol use in a PICU. *Pediatr Crit Care Med* 2014;15(2):e66-71.
14. Kruessell M, Udink ten Cate F, Kraus A, et al. Use of propofol in pediatric intensive care units: a national survey in Germany. *Pediatr Crit Care Med* 2012;13(3):e150-4.
15. Kress J, Pohlman A, O'Connor M, et al. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. *N Engl J Med* 2000;342(20):1471-7.

16. Gupta K, Gupta V, Jayashree M, et al. Randomized controlled trial of interrupted versus continuous sedative infusions in ventilated children. *Pediatr Crit Care Med* 2012;13(2):131-5.
17. Verlaat C, Heesen G, Vet N, et al. Randomized controlled trial of daily interruption of sedatives in critically ill children. *Paediatr Anaesth* 2014;24(2):151-6.
18. Vet N, De Wildt S, Verlaat C, et al. A randomized controlled trial of daily sedation interruption in critically ill children. *Intensive Care Med* 2016;42(2):233-44.
19. Kudchadkar S, Yaster M, Punjabi N. 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.
20. Grant M, Schneider J, Asaro L, et al. Dexmedetomidine Use in Critically Ill Children With Acute Respiratory Failure. *Pediatr Crit Care Med* 2016;17(12):1131-41.
21. Whalen L, Di Gennaro J, Irby G, et al. Long-Term Dexmedetomidine Use and Safety Profile Among Critically Ill Children and Neonates. *Pediatr Crit Care Med* 2014;15(8):706-14.
22. Tobias J, Berkenbosch J. Sedation during mechanical ventilation in infants and children: Dexmedetomidine versus midazolam. *South Med J* 2004;97(5):451-5.
23. Parkinson L, Hughes J, Gill A, et al. A randomized controlled trial of sedation in the critically ill. *Paediatr Anaesth* 1997;7(5):405-10.
24. Vander Zwaan S, Blankespoor R, Wolters A, et al. Additional use of methotrimeprazine for treating refractory agitation in pediatric patients. *Intensive Care Med* 2012;38(1):175-6.
25. Murray M, DeBlock H, Erstad B, et al. Clinical Practice Guidelines for Sustained Neuromuscular Blockade in the Adult Critically Ill Patient. *Crit Care Med* 2016;44(11):2079-2103.
26. Motta E, Luglio M, Delgado A, et al. Importance of the use of protocols for the management of analgesia and sedation in pediatric intensive care unit. *Revista Assoc Med Bras* (1992) 2016;62(6):602-9.
27. Dervan L, Yaghmai B, Watson RS, et al. The use of methadone to facilitate opioid weaning in pediatric critical care patients: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Paediatr Anaesth* 2017;27(3):228-39.
28. Oschman A, McCabe T, Kuhn RJ. Dexmedetomidine for opioid and benzodiazepine withdrawal in pediatric patients. *Am J Health Syst Pharm* 2011;68(13):1233-8.

## ANEXO

## Encuesta sobre sedación y analgesia en pacientes con asistencia respiratoria mecánica en Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos de Argentina

Nombre del encuestado:

Institución:

Tipo de UTIP: - Polivalente:

- Específica: Tipo:

Número de camas:

1. Respecto a la existencia de un PROTOCOLO de sedoanalgesia en su institución, Ud. considera lo siguiente:
  - a) **Sí**, existe un protocolo escrito y es reproducido fielmente.
  - b) **No** existe un protocolo escrito, pero la automatización en el manejo de la sedoanalgesia de pacientes con asistencia respiratoria mecánica (ARM) adquirida por los miembros de la UCIP converge en un "protocolo tácito".
  - c) **No** existe protocolo y cada miembro tratante realiza su propio manejo de sedoanalgesia.
2. Al **iniciar** sedoanalgesia en un paciente que es conectado a ARM, ¿cuál es la combinación y formas de administración más frecuentes en su institución?
  - a) Sedación y analgesia continua.
  - b) Sedación y analgesia intermitente.
  - c) Sedación continua y analgesia intermitente.
  - d) Analgesia continua y sedación intermitente.
3. ¿Cuál es la sedoanalgesia continua más frecuentemente utilizada en su institución?
  - a) Fentanilo y midazolam.
  - b) Morfina y midazolam.
  - c) Dexmedetomidina.
  - d) Otras (aclare).
4. ¿Cuál es la frecuencia de uso de los siguientes fármacos sedantes y analgésicos en su institución? (Marque con x).

	Fármacos	Nunca (0% de ptes.)	Ocasional (< 50% de ptes.)	Frecuente (50-80% de ptes.)	Siempre (> 80% de ptes.)
<b>Sedantes</b>	Anestésicos	Tiopental			
		Etomidato			
		Propofol			
		Ketamina			
<b>Sedantes</b>	Ansiolíticos- hipnóticos	Diazepam			
		Midazolam			
		Clorpromazina/ levomepromazina			
		Hidrato de cloral			
<b>Analgésicos</b>	No opioides	Ácido acetilsalicílico			
		Ibuprofeno			
		Paracetamol			
<b>Analgésicos</b>	Opioides	Morfina			
		Fentanilo			
		Remifentanilo			
		Meperidina			
		Codeína			

5. En relación con el monitoreo de la sedoanalgesia, en su institución, se utiliza lo siguiente:
  - a) Escala de evaluación (Ramsay modificada y/o la de COMFORT).
  - b) Índice bispectral (BIS).
  - c) Ambos métodos mencionados en los ítems anteriores.
  - d) Evaluación de parámetros fisiológicos, movimientos y bienestar del paciente, evaluados por enfermería y/o intensivista sin respetar una escala determinada.
6. En relación con la interrupción diaria de la sedación, en su institución, Ud. considera lo siguiente:
  - a) Se realiza en forma rutinaria y protocolizada.
  - b) Se realiza en forma esporádica y no protocolizada.
  - c) No se realiza.

7. Frente a un paciente con refractariedad a la sedación con opioides y benzodiacepinas, ¿cuáles coadyuvantes utiliza su institución? (Marque con una x).

Drogas	Nunca (0% De Ptes.)	Ocasional (< 50% De Ptes.)	Frecuente (50-80% De Ptes.)	Siempre (> 80% De Ptes.)
Clonidina				
Dexmedetomidina				
Propofol				
Ketamina				
Clorpromazina /Levomepromazina				
Hidrato De Cloral				
Fenobarbital				
Tiopental				

8. En relación con el uso de bloqueantes neuromusculares:

- a) Su uso es rutinario desde el inicio de la ARM hasta plantearse el destete de ella.
- b) Su uso está supeditado a patologías específicas (traumatismo craneoencefálico grave, altos parámetros de ARM, etc.).

9. En relación con la monitorización del uso de bloqueantes neuromusculares:

- a) Su administración está monitorizada y supeditada por enfermería/intensivista según los movimientos del paciente y su bienestar.
- b) Su administración está monitorizada y supeditada según la evaluación de la respuesta cualitativa o cuantitativa en el grupo muscular a la estimulación de un nervio periférico.

10. En relación con el destete de sedoanalgesia, en su institución:

- a) Existe un protocolo escrito de seguimiento estricto.
- b) No existe y se adapta a cada paciente.

En relación con el destete de sedoanalgesia: ¿cuáles son los fármacos más utilizados para evitar el síndrome de abstinencia? (Marque con una x).

Metadona	Morfina	Clorpromazina y/o levomepromazina	Diazepam
Clonidina	Dexmedetomidina	Lorazepam	Otros: