

EMPLEO DE ESCALAS CLÍNICAS PARA LA MONITORIZACIÓN DE LA SEDOANALGESIA EN UCIP

FERNANDEZ FERNANDEZ MARTA, GONZALEZ LOPEZ ISABEL M^a, JIMENEZ MUÑOZ JAVIER, RODRIGUEZ NUÑEZ MARIA, VILLAREJO RODRIGUEZ M^a GLORIA, CORCHADO SANTOS ALBA M^a (ponente).

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales objetivos en el niño que ingresa en una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), es realizar el tratamiento de su enfermedad en un ambiente lo menos agresivo posible para evitar el sufrimiento físico y psicológico. Los sedantes son necesarios para disminuir la ansiedad y agitación que producen el ingreso en un entorno hostil y la realización de técnicas. Los analgésicos tratan el dolor secundario a intervenciones quirúrgicas y/o técnicas invasivas y el que produce su propia enfermedad y la inmovilidad. Además, la combinación de sedantes y analgésicos, por sus diversos efectos, permiten que el paciente se adapte a la ventilación mecánica. Sin embargo, la utilización inadecuada de sedantes y analgésicos puede influir negativamente en la prolongación de la ventilación mecánica, en la morbi-mortalidad y en la duración de la estancia en la UCI. El empleo de protocolos que faciliten una correcta selección de fármacos, una administración adecuada y una monitorización cuidadosa pueden mejorar la calidad de la sedoanalgesia y evitar sus efectos perjudiciales.

Existe una gran variedad de fármacos disponibles para la sedación y la analgesia del niño crítico y cada uno de ellos tiene sus ventajas e inconvenientes. Sin embargo, ningún sedante ni analgésico cumple todos los criterios del fármaco ideal: rapidez de inicio, vida media corta, metabolización y eliminación por órganos no susceptibles de fracaso (hígado, riñón), mínimos efectos secundarios sin repercusión hemodinámica ni respiratoria, no producir interacciones con otros medicamentos y tener un antídoto específico. Al elegir un fármaco hay que tener en cuenta su farmacodinamia, la vía de administración, los efectos secundarios, la edad del paciente, la patología basal, la ventilación mecánica, el estado nutricional, la función renal y hepática, el coste económico, etc.

También tenemos que tener en cuenta unos parámetros de calidad de la unidad: como la correcta selección de los fármacos, su monitorización, efectos secundarios y sus protocolos de administración.

PALABRAS CLAVE: *Pacientes pediátricos, Métodos, Escalas, Monitorización, Protocolos, Sedación, Analgesia. UCIP, UCI pediátrica.*

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La correcta sedoanalgesia es fundamental en el confort, cuidado y seguridad del niño crítico.

Una correcta sedoanalgesia puede reducir la estancia mínima en las unidades de cuidados intensivos.

La monitorización del grado de sedación es fundamental para evitar la infrasedación que produce sufrimiento al paciente y la sobredosificación que retrasa la extubación.

Debemos tener en cuenta la morbi-mortalidad de los pacientes sometido a cirugías importantes o a procesos invasivos dolorosos.

Y lo más importante, este tipo de pacientes es susceptible de sufrir los cambios que se producen en su entorno, y en sus rutinas diarias.

OBJETIVOS

Comprobar la utilidad real del empleo las escalas clínicas para la monitorización de la sedoanalgesia en nuestra unidad (UCIP)

Valoración del grado de sedoanalgesia en los tres primeros días de ingreso del paciente

Diferenciar la sedoanalgesia en los varios turnos de trabajo (M/T/N)

Realizar un protocolo para que el paciente este lo mas confortable posible

MATERIAL

- 1) Material objetivo:
 - a. Potenciales audioevocados (PEA)
 - b. BIS (Índice biespectral)
 - c. EEG
 - d. Potenciales somatosensoriales
 - e. Análisis espectral del EEG
 - f. Electromiograma frontal
 - g. Monitor de la función cerebral

- 2) Material subjetivo:
 - a. Parámetros clínicos
Expresión de la cara
Llanto
Movimiento
Sudoración
 - b. Parámetros fisiológicos:
Frecuencia cardiaca
Tensión arterial
 - c. Escala de valoración clínica
RAMSAY
COMFORT
UNIVERSIDAD MICHIGAN
OAA/S (escala de observación, sedación y agitación)
VAS (escala visual analógica)
 - d. Escalas de Sedación
Las más usadas son RAMSAY y la de COMFORT.
La única validada en niños sometidos a VM es la de Comfort, que no requiere estímulos para su valoración, analiza parámetros objetivos y subjetivos y no válida en niños con relajantes musculares.

Analiza 8 parámetros
5 de comportamiento y 3 fisiológicos
Puntuación de 8 a 40
Nivel de sedación óptimo en pacientes con VM
debe situarse entre 17 y 26 puntos
Marx C M et al. Crit Care Med 1994;22:163-70

SEDACIÓN:

- **8-10 MUY PROFUNDA**
- **11-17 PROFUNDA**
- **18-26: SUPERFICIAL**
- **26-40: NO SEDADO**

Nivel de conciencia	
Profundamente dormido	1
Ligeramente dormido	2
Somnoliento	3
Despierto	4
Hiperalerta	5
Respuesta respiratoria	
No respiración espontánea ni tos	1
Mínimo esfuerzo con pequeña respuesta en el respirador	2
Tos ocasional o resistencia contra el respirador	3
Respiraciones contra el respirador y tos frecuente	4
Lucha contra el respirador y tos constante	5
Tensión arterial	
Por debajo de la media	1
En la media	2
Infrecuentes elevaciones > 0 = al 15% sobre la media	3
Frecuentes elevaciones > 0 = al 15% sobre la media	4
Constantes elevaciones > 0 = al 15% sobre la media	5
Tono muscular	
Musculatura totalmente relajada	1
Reducción del tono muscular	2
Tono muscular normal	3
Aumento del tono muscular (flexión de dedos/pies)	4
Rigidez muscular	5
Calma/agitación	
Calma	1
Ligera ansiedad	2
Ansiedad	3
Mucha ansiedad	4
Pánico	5
Movimientos físicos	
No movimiento	1
Movimientos ocasionales	2
Movimientos frecuentes	3
Movimientos vigorosos de las extremidades	4
Movimientos vigorosos de cabeza y tronco	5
Frecuencia cardiaca	
Por debajo de la media	1
En la media	2
Infrecuente elevaciones > 0 = del 15% sobre la media	3
Frecuentes elevaciones > 0 = del 15% sobre la media	4
Constantes elevaciones > 0 = del 15% sobre la media	5
Tensión facial	
Músculos faciales totalmente relajados	1
Tono muscular facial normal	2
Tensión en algunos músculos faciales	3
Tensión en todos los músculos faciales	4
Tensión extrema de la musculatura facial	5

- e. Escalas de Analgesia
Diferentes escalas para cada etapa de la infancia:
ETAPA PREVERBAL (<3a):
La expresión facial, la respuesta motora y fisiológica como el llanto.
Importante la opinión de los padres.

ETAPA VERBAL (3-7a):

Se puede ensayar el autoinforme usando fotografías y dibujos de caras.

NIÑOS >7 AÑOS:

Utilizar herramientas similares a las de adultos.

- Escala verbal
- Escala numérica
- Escalas gráficas
- Escala analógica visual

ESCALA MULTIDIMENSIONAL DEL DOLOR 1 MES a 3 AÑOS

ESCALA MULTIDIMENSIONAL DEL DOLOR	
SIGNOS VITALES	
FC y PA coinciden con el registro basal.	0
Aumento de FC o PA mayor de 10 puntos respecto al registro basal.	1
Disminución de FC o PA mayor de 10 puntos respecto al registro basal.	2
PATRÓN RESPIRATORIO	
No se observan cambios respecto al registro basal.	0
Incremento en la FR y trabajo respiratorio y/o respiración paradójica. En el niño intubado debe incluir si lucha contra el respirador.	1
Si la dificultad respiratoria es severa y la oxigenación está comprometida.	2
TENSIÓN FACIAL	
	0
	1
	2
MOVIMIENTOS CORPORALES	
Realiza movimientos con un propósito claro, o no se observan movimientos de la cabeza, torso y extremidades.	0
Intanquilo, realiza movimientos incontrolados, de golpeo con las premas, movimientos temblorosos, sacudiendo manos y pies, o retorciendo el cuerpo.	1
Rigidez de tronco, con movimientos forzados, posturas extremas límite, hiperfóricas, duraderas, con extremidades en extensión, puños cerrados, o movimientos sin propósito claro y/o entendiidos.	2
ESTADO DE ALERTA	
Calmo o dormido (no presra estímulos externos para que realice movimientos coordinados y suaves, y se despierta con facilidad).	0
Hiperreactivo: con respuestas excesivas o exageradas ante estímulos externos no dolorosos (luz, sonido, tacto, etc).	1
Musado: con nivel de alerta y de actividad disminuidas, no se comunica, no mantiene contacto visual.	2

•PUNTUACIÓN:

- 0 NO DOLOR.
- 1-2 DOLOR LEVE
- 3-5: MODERADO
- 6-8: INTENSO
- 9-10: INSOPORTABLE

ESCALA DE ANALGESIA DE 3 a 7 AÑOS

3-7 AÑOS

a) Dibujos faciales:

b) Escala de color:

•PUNTUACIÓN:

- 0: NO DOLOR.
- 1-2: DOLOR LEVE
- 3-5: MODERADO
- 6-8: INTENSO
- 9-10: INSOPORTABLE

ESCALA DE ANALGESIA > 7 AÑOS

> 7 AÑOS

a) Escala de color:

a) Numérica:

b) Analógica visual:

c) Verbal:

- No dolor (0); Dolor leve (1-2);
- Dolor moderado (3-5); Dolor intenso (6-8);
- Dolor insoportable (9-10)

•PUNTUACIÓN:

- 0 NO DOLOR.
- 1-2 DOLOR LEVE
- 3-5: MODERADO
- 6-8: INTENSO
- 9-10: INSOPORTABLE

METODO

Se recogieron dos veces por turno las escalas clínicas de sedación y analgesia de todos los niños que ingresaron en la Unidad durante 6 meses.

- Escala de Sedación: Escala de COMFORT

- Escalas de Analgesia:

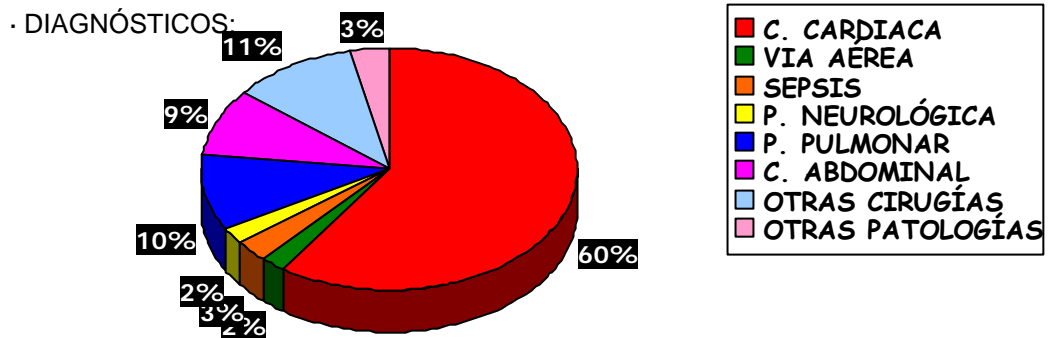
Niños <3a:
Escala multidimensional del dolor

Niños de 3-7a:
Dibujos de caras.

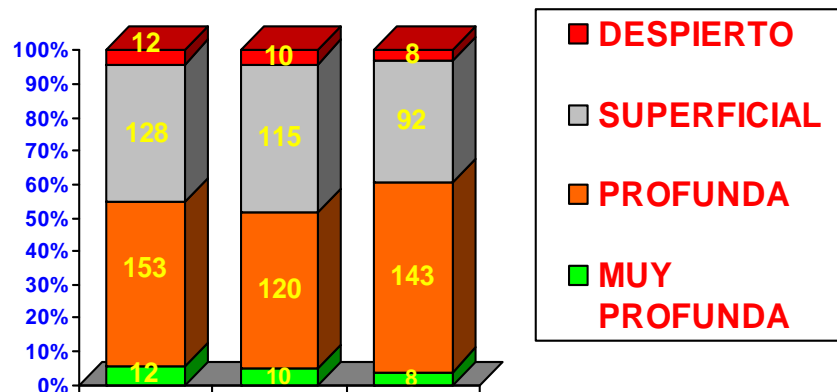
Niños >7 AÑOS:
Escala verbal, numérica, gráfica y analógica visual.

RESULTADOS

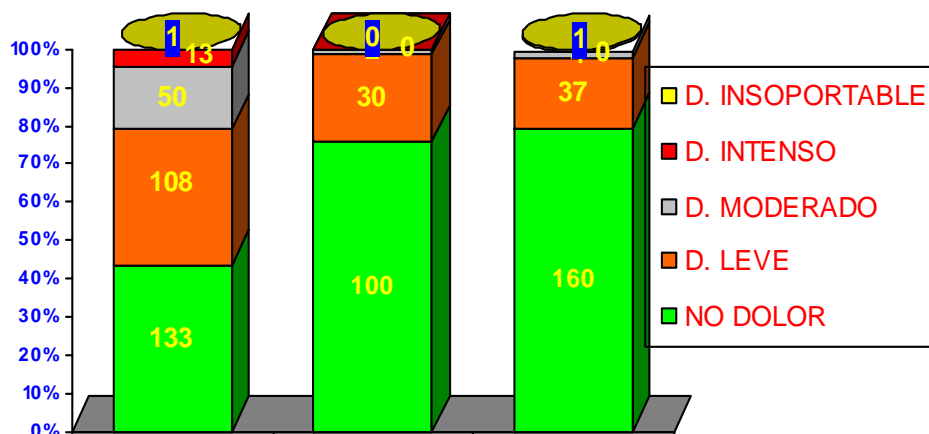
Se estudiaron 91 niños en los que se recogieron 4271 puntuaciones, de 5948 posibles, con un promedio de edad de 39,2 meses, en los que no variaba significativamente la sedoanalgesia entre el primer y tercer día de ingreso, ni en los diferentes turnos. La mayoría de ellos presentaba una sedación superficial y una analgesia profunda.



· SEDACIÓN POR DIA DE INGRESO



· ANALGESIA POR DIA DE INGRESO



CONCLUSIONES

La sedación debe adaptarse a cada niño.

No existieron diferencias en la sedoanalgesia entre los 3 primeros días de ingreso ni entre los turnos de mañana, tarde y noche.

El empleo de protocolos que faciliten una correcta selección de fármacos, una administración adecuada y una monitorización cuidadosa, puede mejorar la calidad de sedoanalgesia y evitar sus efectos perjudiciales.

BIBLIOGRAFIA

1. Richman PS, Baram D, Varela M, Glass PS. *Sedation during mechanical ventilation: a trial of benzodiazepine and opiate in combination*. Crit Care Med 2006; 34: 1395-401.
2. Kollef MH, Levy NT, Ahrens TS, Schaiff R, Prentice D, Sherman G. The use of continuous i.v. sedation is associated with prolongation of mechanical ventilation. Chest 1998; 114: 541-8.
3. Playfor S, Jenkins I, Boyles C, Choonara I, Davies G, Haywood T, et al. United Kingdom Paediatric Intensive Care Society Sedation; Analgesia and Neuromuscular Blockade Working Group. Consensus guidelines on sedation and analgesia in critically ill children. Intensive Care Med. 2006 32: 1125-36.
4. Tobias JD. Sedation and analgesia in the pediatric intensive care unit. Pediatr Ann 2005; 34: 636-45.
5. Soliman HM, Melot C, Vincent JL. Sedative and analgesic practice in the intensive care unit: the results of a European survey. Br J Anaesth 2001; 87: 186-92.
6. Ostermann ME, Keenan SP, Seiferling RA, Sibbald WJ. Sedation in the intensive care unit: a systematic review. JAMA 2000; 283: 1451-9.
7. Richards K, Nagel C, Markie M, Elwell J, Barone C. Use of complementary and alternative therapies to promote sleep in critically ill patients. Crit Care Nurs Clin North Am. 2003; 15: 329-40.
8. Evans D. The effectiveness of music as an intervention for hospital patients: a systematic review. J Adv Nurs 2002; 37: 8-18.
9. Al-Samsam RH, Cullen P. Sleep and adverse environmental factors in sedated mechanically ventilated pediatric intensive care patients. Pediatr Crit Care Med 2005; 6: 562-7.
10. Vender JS, Szokol JW, Murphy GS, Nitsun M. Sedation, analgesia, and neuromuscular blockade in sepsis: an evidence-based review. Crit Care Med 2004; 32: S554-61.
11. Twite MD, Rashid A, Zuk J, Friesen RH. Sedation, analgesia, and neuromuscular blockade in the pediatric intensive care unit: survey of fellowship training programs. Pediatr Crit Care Med 2004; 5: 521-32.
12. Cornfield DN, Tegtmeyer K, Nelson MD, Milla CE, Sweeney M. Continuous propofol infusion in 142 critically ill children. Pediatrics 2002; 110: 1177-81.
13. Jacobi J, Fraser GL, Coursin DB, Riker RR, Fontaine D, Wittbrodt ET et al; Task Force of the American College of Critical Care Medicine (ACCM) of the Society of Critical Care Medicine (SCCM), American Society of Health-System Pharmacists (ASHP), American College of Chest Physicians. Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adult. Crit Care Med 2002; 30: 119-41.
14. Lago PM, Piva JP, Garcia PC, Sfoglia A, Knight G, Ramelet AS et al. Analgesia and sedation in emergency situations and in the pediatric intensive care unit. J Pediatr (Rio J) 2003; 79: S223-30.
15. Jackson WL Jr. Should we use etomidate as an induction agent for endotracheal intubation in patients with septic shock?: a critical appraisal. Chest 2005; 127: 1031-8.
16. Liu LL, Gropper MA. Postoperative analgesia and sedation in the adult intensive care unit. Drugs 2003; 63: 755-67.
17. Gurbet A, Goren S, Sahin S, Uckunkaya N, Korfali G. Comparison of analgesic effects of morphine, fentanyl, and remifentanyl with intravenous patient-controlled analgesia after cardiac surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth 2004; 18: 755-8.
18. Oztekin DS, Oztekin I, Issever H, Goksel O, Cinar B, Canik S. Postoperative effects of opioid analgesics administered via continuous perfusion and patient controlled analgesia after open heart surgery. Yakugaku Zasshi 2006; 126: 499-504.
19. Joshi GP, Warner DS, Twersky RS, Fleisher LA. A comparison of the remifentanyl and fentanyl adverse effect profile in a multicenter phase IV study. J Clin Anesth 2002; 14: 494-9.
20. Welzing L, Roth B. Experience with remifentanyl in neonates and infants. Drugs 2006; 66: 1339-50.
21. Hiller A, Meretoja OA, Korpela R, Piiparinen S, Taivainen T. The analgesic efficacy of acetaminophen, ketoprofen, or their combination for pediatric surgical patients having soft tissue or orthopedic procedures. Anesth Analg 2006; 102: 1365-71.
22. Romundstad L, Stubhaug A, Niemi G, Rosseland LA, Breivik H. Adding propacetamol to ketorolac increases the tolerance to painful pressure. Eur J Pain 2006; 10: 177-83.
23. White PF. The changing role of non-opioid analgesic techniques in the management of postoperative pain. Anesth Analg 2005; 101: S5-22.