

# Guía Técnica de Procedimiento

## Sedación y Analgesia en la Unidad de Terapia Intensiva

### Pediátrica



#### I. Finalidad

- Establecer los procedimientos necesarios para la adecuada sedación y analgesia de los pacientes admitidos a la Unidad de Terapia Intensiva

#### II. Objetivos

- Proporcionar sedación adecuada a la patología y tratamiento recibido por el paciente utilizando una escala de valoración uniforme
- Control adecuado del dolor
- Evitar síndrome de abstinencia
- Utilizar el tiempo total de ventilación mecánica como indicador de sedo-analgesia adecuada

#### III. Ámbito de Aplicación

- Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica

#### IV. Código del Procedimiento a Estandarizar

- Medidas farmacológicas y no farmacológicas para la adecuada sedación y analgesia de los pacientes pediátricos y evitar el síndrome de abstinencia por drogas usadas para ello

#### V. Consideraciones Generales

##### 5.1. Definición del procedimiento

Sedación y analgesia comprenden la aplicación de todas las medidas farmacológicas y no farmacológicas destinadas a reducir la ansiedad, sensación de disconfort y dolor en un paciente mientras permanece en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI).

##### 5.2 Aspectos clínico-epidemiológicos

La sedo-analgesia es parte integral del manejo en todas las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). El manejo inadecuado de la ansiedad y el dolor, se refleja en consecuencias a corto y largo plazo en aquellos



N. MARTÍNEZ J.



pacientes sometidos a estrés y procedimientos dolorosos. Los pacientes pediátricos en particular representan un grupo especial por el riesgo de auto injuria, debido al grado de desarrollo cognitivo y emocional en el que se encuentran más aun en un ambiente tan hostil para ellos como es la UCI. El uso adecuado de de la sedo-analgesia con la implementación guías de manejo tanto en pacientes pediátricos como en adultos ha resultado en disminución de las complicaciones intrahospitalarias, infecciones, menor estancia hospitalaria y en UCI y una reducción de los costos de hospitalización.

### 5.3. Definiciones operativas

- **Dolor:** experiencia sensorial y emocional no placentera asociada actualmente o potencialmente a daño.
- **Sedación:** estado caracterizado por disminución de la actividad y la excitación. El procedimiento de sedación es definido por el ASA como un continuo que va desde la sedación mínima hasta la anestesia general.
- **Sedación leve o ansiólisis:** estado de disminución de la aprensión sin cambios en el nivel de conciencia inducido por medicamentos. El objetivo es lograr cooperación y disminuir el estrés. Los pacientes responden normalmente a órdenes verbales. La función cognitiva y la coordinación pueden estar impedidas pero no existe compromiso de la vía aérea, la ventilación ni la circulación.
- **Sedación/analgesia moderada:** depresión farmacológica de la conciencia durante la cual los pacientes responden a las órdenes verbales, ya sea espontáneamente o ante un estímulo táctil suave. Esta respuesta es voluntaria y difiere del retiro reflejo ante un estímulo doloroso. **No se requieren intervenciones para mantener la vía aérea y la ventilación es adecuada.** La función cardiovascular está generalmente mantenida.
- **Sedación/analgesia profunda:** depresión farmacológica de la conciencia durante la cual el paciente no puede ser fácilmente despertado pero responde intencionalmente a la estimulación repetida o dolorosa. Los pacientes pueden requerir asistencia para mantener la vía aérea y la ventilación espontánea puede ser inadecuada. La función cardiovascular suele estar mantenida.
- **Anestesia general:** estado caracterizado por pérdida de la conciencia durante el cual el paciente no puede ser despertado ni aun con estímulo doloroso. Los pacientes requieren asistencia para mantener la vía aérea.



N. MARTINEZ J.

- **Analgesia** : Condición en la cual el estímulo nociceptivo es percibido pero no interpretado como doloroso

## VI. Indicaciones

**6.1 Indicaciones absolutas:** Todo paciente que ingrese a UCI Pediátrica y se encuentre sometido a procedimientos invasivos y/o no invasivo que desencadenen respuesta a injuria e inflamación, entre los cuales se incluye pero no se limita a:

- Pacientes politraumatizados o post- quirúrgicos
- Hipertensión endocraneana de cualquier etiología}
- Ventilación mecánica invasiva o no invasiva
- Disrupción del ciclo del sueño
- Cateterismo venoso, arterial, vesical, etc.



**6.2 Indicaciones relativas:** aquellos pacientes en los cuales la valoración adecuada del estado de conciencia determina la aplicación de medidas terapéuticas adicionales, en cuyo caso solo recibirán analgesia adecuada.

## VII. Contraindicaciones

Pacientes con diagnóstico de muerte cerebral o alergia medicamentosa a drogas usadas en sedo-analgesia

## VIII. Requisitos

- Consentimiento informado de ingreso a UCI
- Disponibilidad de equipos biomédicos operativos

## IX. Recursos y Materiales Necesarios

**9.1. Equipo biomédico disponible en UCI:** monitor multiparámetros, capnógrafo, Monitor BIS, análisis de gases arteriales (AGA).

**9.2. Material médico:** equipos y bombas de infusión

**9.3 Drogas:**

- Midazolam
- Fentanyl
- Ketamina
- Lorazepam
- Metadona
- Clonidina



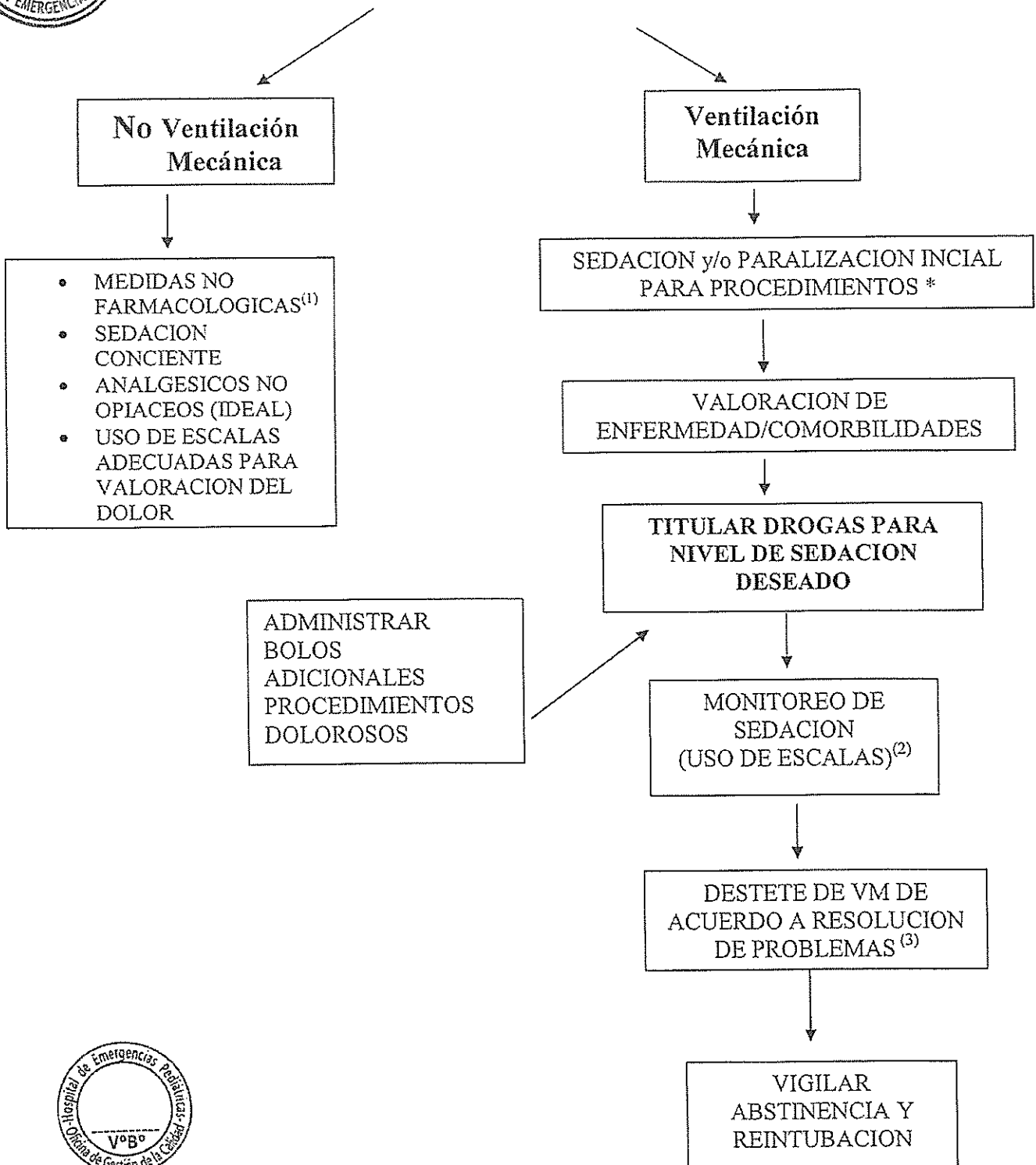
N. MARTINEZ J.

## X. Descripción del Procedimiento

La sedo-analgesia en UTI, implica un manejo conjunto de todo el personal de servicio, sin embargo, la administración de algún agente farmacológico se realizara exclusivamente bajo indicación médica escrita y será efectivizada por el personal de enfermería.



### PACIENTE EN UCI



N. MARTINEZ J.



**(1) Medidas no Farmacológicas**

- Contacto con padres o familiares cercanos. Estimular el contacto físico visual y verbal, mostrando tranquilidad, serenidad y confianza
- Entorno del niño: permitir el acceso a objetos familiares y de entretenimiento
- Respetar los horarios de alimentación
- Considerar y respetar diferencias socio-culturales
- Evitar desorientación día/noche
- Evitar ruidos excesivos: de día hasta 45 dB y de noche hasta 35 dB.

**(2) Escalas de Sedación**

**(2.1) ESCALA DE RAMSAY**

NIVEL	DESCRIPCION
1	Paciente despierto, ansioso y agitada
2	Paciente despierto, colaborador, orientado y tranquilo
3	Paciente despierto, responde solo a ordenes
4	Paciente dormido, respuesta enérgica a la luz o sonidos leves
5	Paciente dormido, respuesta lenta a la luz o sonido leve
6	Paciente dormido, no responde a estímulos visuales ni dolorosos



N. MARTINEZ J.



2.2) Escala de Comfort

	1	2	3	4	5
ALERTA	Profundamente dormido	Ligeramente dormido	Somnoliento	Despierto y alerta	Hiper-alerta
AGITACION	Calmado	Levemente ansioso	Ansioso	Muy ansioso	En pánico
RESPIRACION	No tos ni respiración espontánea	Respiración espontánea	Tos o resistencia ocasional al ventilador	Resistencia al ventilador, tos regular	Lucha con el ventilador
MOVIMIENTOS	Ninguno	Ocasionales	Frecuentes movimientos suaves	Vigorosos limitados a extremidades	Vigorosos en extremidades, cuello y cabeza
PRESION SANGUINEA	Debajo del basal	Permanente en el basal	Elevaciones infrecuentes de 15% o más (1 a 3 episodios)	Elevaciones frecuentes de 15% o más (3 o más episodios)	Elevacion sostenida > 15%
FRECUENCIA CARDIACA	Debajo del basal	Permanente en el basal	Elevaciones infrecuentes de 15% o más (1 a 3 episodios)	Elevaciones frecuentes de 15% o más (3 o más episodios)	Elevacion sostenida > 15%
TONO MUSCULAR	Relajado	Disminuido	Normal	Aumentado con flexión de dedos de manos y pies	Rigidez muscular
EXPRESION FACIAL	Músculos faciales relajados	No tensión facial evidente	Tensión evidente en algunos músculos faciales	Tensión evidente en todos los músculos faciales	Músculos faciales contraídos y con muecas

- 8 - 16 puntos : SEDACION PROFUNDA
- 17 – 22 puntos : SEDACION OPTIMA
- 23 – 40 puntos : SEDACION INSUFICIENTE

(3) Esquema de sedación según Procedimiento – Patología (Ver dosis en apéndice)

- Intubación Endotraqueal ( Seguir Guía del PALS)

- o Atropina
- o Sedación : midazolam (Tiopental en caso de HTEC)



N. MARTINEZ J.

- Analgesia : Fentanyl (Ketamina en caso de obstrucción bronquial severa excepto en menor de 3 meses o secuela neurológica )
- Relajantes musculares : succinilcolina o vecuronio



**- Insuficiencia Respiratoria, Ards, Estado Asmático**

- Sedation : midazolam infusion continua
- Analgesia : fentanyl infusión continua ( Ketamina en obstrucción bronquial severa excepto en menores de 3 meses y con discapacidad neurológica)
- Relajantes musculares: Vecuronio infusión continua (si persiste asincronía / tos exigente con dosis de midazolam /fentanyl sobre valores límites, PIM mayor a 35 cm. H2O o PEEP mayor de 10 en modo ventilatorio A/C, barotrauma, uso de maniobras de reclutamiento)
- Nivel De Sedación :
  - Si recibe asistencia respiratoria de bajo nivel ( PEEP <6, FiO2 < 0.4 ) : Ramsay 4-5 o COMFORT 17-22 puntos
  - Si recibe asistencia respiratoria de nivel medio ( PEEP 6-10, FiO2 0.4-0.6 ) : Ramsay 6 o COMFORT 8-16 puntos
  - Si recibe asistencia respiratoria de alto nivel ( PEEP >10, FiO2>0.6 ) : Ramsay 6 o COMFORT 8-16 puntos, asociado a relajantes musculares

**- Shock Séptico**

- Sedación : midazolam en infusión continua
- Analgesia : Analgesia : fentanyl infusión continua
- Relajantes musculares : No usar
- NIVEL DE SEDACION : Ramsay 2-3 o COMFORT 17-22 puntos

**- HTEC, TEC Grave**

- Aguda :48- 72 horas iniciales ( o hasta control de PIC)
  - Sedación : midazolam en infusión continua
  - Analgesia :Fentanyl en infusión continua
  - NIVEL DE SEDACION : Ramsay 6 o COMFORT 8-16 puntos
- Tardío : 48 -72 horas posteriores (o hasta control de PIC)
  - Sedación : midazolam en bolos
  - Analgesia : fentanyl en bolos



N. MARTINEZ J.



- NIVEL DE SEDACION : Ramsay 4-5 o COMFORT 17-22 puntos
- HTEC intratable:
  - Tiopental en infusión continua (ideal menos de 48 de duración).
  - NIVEL DE SEDACION : Ramsay 6 o COMFORT 8 -16 puntos
  - Monitoreo EEG
  - Considerar uso de relajantes musculares

#### - Post Cirugía Reconstructiva

- Sedación : midazolam en bolos
- Analgesia : fentanyl infusión continua , añadir analgésicos no opiáceos
- Considerar uso de relajantes musculares
- NIVEL DE SEDACION : Ramsay 2-3 o COMFORT 17-22 puntos

## XII. Complicaciones

### 11.1 Cardiovasculares

- Hipotensión
- Disminución del gasto cardíaco
- Bradicardia (asociada a hipoxemia)

### 11.2 Respiratorias

- Hipo ventilación, acidosis respiratoria, hipoxemia ( en pacientes sin ventilación invasiva)
- "Tórax leñoso" : tórax rígido post- administración de fentanyl



N. MARTINEZ J.





- Destete prolongado

#### 11.3 Gastrointestinales

- Gastroparesia, retraso en el reinicio de nutrición enteral
- Vómitos

11.4 Síndrome de abstinencia: conjunto de síntomas y síntomas no placenteros que ocurren luego de la suspensión brusca de drogas (benzodíacepas y opiáceos) que ejercen efectos depresores sobre el SNC. El Tratamiento incluye:

#### En caso de abstinencia por benzodiazepinas: lorazepam

- Calcular la dosis máxima de midazolam recibido en miligramos y dividir dicha dosis entre 12, luego fraccionarla en 4 dosis y administrar cada 6 horas
- Luego de la segunda dosis, disminuir la infusión de midazolam al 50%, luego de la tercera al 75% y suspender la infusión luego de la cuarta dosis
- En caso que persistan los síntomas, es posible continuar con dosis adicionales de lorazepam.

En caso de abstinencia por opiáceos: la droga ideal es la metadona (no disponible en Perú), el uso de clonidina u otros agentes de acción sobre receptores pueden ser considerados.

Existen algunas estrategias para la prevención del síndrome de abstinencia que incluyen:

- Uso adecuado de sedación según patología y nivel deseado
- Rotación de sedantes al 5 -7º día
- Suspensión diaria de la sedación: excepto en aquellos pacientes con HTEC no controlada, uso de bloqueadores neuromusculares, parámetros ventilatorios altos (PEEP >10, PIM mayor a 35) y aquellos Post- cirugía correctivas especiales (hernia diafragmática, etc.)

#### 11.5 Otras complicaciones:

- Retención urinaria (con el uso de opiáceos)
- Miopatía (con el uso de relajantes musculares)

### XIII. Recomendaciones

- Entrenamiento del personal en la medición de la intensidad del dolor y el nivel de sedación ( nivel de conciencia ) usando instrumentos adecuados



N. MARTINEZ J.



- Ajustar el nivel de sedación ( nivel de conciencia) al estado clínico del paciente
- Identificar procedimientos dolorosos
- Usar síndrome de abstinencia y extubacion no programada como indicador de calidad de sedación

### 13. Anexos: Drogas Usadas en Sedo-Analgésia

	Midazolám	Fentanyl	Ketamina
<b>Dosis</b>	RN: 1 mcg/Kg./min.  Niños : <ul style="list-style-type: none"> <li>• bolo: 0.05 – 2 mg/Kg.</li> <li>• infusión: 1-2 mcg/Kg./min. (0.4- 6)</li> </ul>	RN y lactantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolo : 1-4 mcg/Kg./dosis (cada 2 -4 horas)</li> <li>• Infusión : 0.5 – 1 mcg/Kg./hora (titular para efecto)</li> </ul> Niños : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolo: 1-2 mcg/Kg./dosis (cada 30-60 min.)</li> <li>• Infusión : 1-3 mcg/Kg./hora (titular para efecto hasta 5 mcg/Kg./h)</li> </ul>	Bolo : 1-2 mg. /Kg./dosis  Infusión continua : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5-20 mcg./Kg./min</li> </ul>
<b>Inicio de acción</b>	1-5 min.	Casi inmediato	30 segundos
<b>Duración de efecto</b>	EV: 20-30 min.	30 – 60 min.	5 – 10 minutos
<b>Vida media</b>	> en cirrosis, ICC, IRA	21 horas (11 -36)	2.5 horas
<b>Reacciones adversas</b>	Hipotensión, bradicardia, depresión respiratoria, actividad convulsiva	Hipotensión, bradicardia, depresión respiratoria, actividad convulsiva, liberac. ADH, constipación,, retención urinaria, miosis	HTA, taquicardia, arritmias, aumento de pick, movimientos tónico-clónicos , vómitos, hipersalivación, aumento de resistencia en



N. MARTINEZ J.



			vía aérea, , laringoespasma, aumento de secreción bronquial, alucinaciones
<b>Contra-indicaciones</b>		IRA o falla hepática severa	HTEC, ICC, HTA,
<b>Interacciones relevantes</b>	>conc. Sérica :Ranitidina, eritromicina , se debe proteger de la luz . < Efecto: aminofilina, Fenitoína	> efecto : macrolidos, < efecto : Fenitoína	Barbitúricos prolongan su acción
<b>Estabilidad</b>	24 h en SF , Dx5%	Proteger de la luz	Proteger de la luz, no exceder mas de 2 mg/ml. en infusión continua y 50 mg/ml. en bolo
<b>Formas de presentación</b>	Ampollas de 5mg/ml y de 50mg/5ml	Ampollas de 50mcg/ml por 2 y 10 ml.	Ampollas de 500mg./10ml

	Clonidina	Lorazepam
<b>Dosis</b>	6 mcg/ Kg. /d	0.1 mg/kg/ dosis Dosis calculada según infusión de midazolam
<b>Inicio de acción</b>	1-3 horas.	2 horas
<b>Duración de efecto</b>	10-20 horas	18 horas
<b>Vida media</b>	13 horas	12 horas
<b>Reacciones adversas</b>	Hipotensión, bradicardia, depresión respiratoria, actividad convulsiva	Depresión respiratoria, somnolencia, alteraciones en la memoria, fatiga, disartria
<b>Contra-indicaciones</b>	Bradicardia	Glaucoma de ángulo estrecho
<b>Interacciones</b>	Aumenta efecto hipotensor	> efecto :BZD, antihistamínicos



N. MARTÍNEZ J.

s relevantes	de beta bloqueador y cual antihipertensivo	< efecto : metilxantinas
Formas de presentación	Tabletas 150 mcg	Tabletas de 1 y 2 miligramos



#### XIV. Bibliografía

1. A trial of methadone tapering schedules in pediatric intensive care unit patients exposed to prolonged sedative infusions, Cindy D. Bowens; *Pediatr Crit Care Med* 2011 Vol. 12, No. 6: 1-7.
2. A Systematic Review of Faces Scales for the Self-report of Pain Intensity in Children, Deborah Tomlinson; *Pediatrics* 2010;126: e1168–e1198
3. Analgesia and sedation in critically ill patients, Bernhard Walder; *SwissMed Wkly* 2004; 134: 333 – 346.
4. Analgesia and sedation in children: practical approach for the most frequent situations, Santiago Mencía Bartolomé; *J Pediatric (Rio J)*. 2007; 83(2 Supl):S71-82.
5. Analgesia, sedación y relajación en el niño con ventilación mecánica, Valdivielso-Serna; *Med Intensiva*. 2008; 32 Supl 1:115-24.
6. Approach to sedation in the ICU, William T. Peruzzi; *Seminars in Anesthesia, Perioperative Medicine and Pain* (2005) 24, 27-33.
7. Clinical Uses of Dexmedetomidine in Pediatric Patients, Phan; *Pediatr Drugs* 2008; 10 (1): 49-69.
8. Clonidine as an Adjunct Therapy to Opioids for Neonatal Abstinence Syndrome: A Randomized, Controlled Trial, Alexander G. Agthe; *Pediatrics* 2009; 123:e849–e856.
9. Critical Care Sedation: Adult and Pediatric, Baystate Health System's Clinical Practice Guidelines, April 6, 2000.
10. Current Practices in Sedation and Analgesia for Mechanically Ventilated Critically Ill Patients, Jean-Francois Payen; *Anesthesiology* 2007; 106:687–95.
11. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation, KRESS; *N. Engl. J. Med.* 2000; 342:1471-7.
12. Prolonged Dexmedetomidine Infusions in Critically Ill Infants and Children, Pamela Reiter; *Indian Pediatrics* vol. 46 September 17, 2009.
13. Dexmedetomidine: A Review of its Use for Sedation in Mechanically Ventilated Patients in an Intensive Care Setting and for Procedural Sedation, Sheridan M. Hoy; *Drugs* 2011; 71 (11): 1481-1501.



N. MARTINEZ J.

14. Efficacy of sedation regimens to facilitate mechanical ventilation in the pediatric intensive care unit: A systematic review, Mary E. Hartman; *Pediatr Crit Care Med* 2009; 10:246–255.
15. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo, E. Celis-Rodríguez; *Med Intensiva*. 2007; 31(8):1-000.
16. Guidelines for Sedation and Analgesia during Mechanical Ventilation: General Overview, Michael B. Shapiro; *J Trauma*. 2007; 63:945–950.
17. ICU Sedation Guidelines of Care December 2009; The San Diego Patient Safety Council.
18. Is Daily Awakening Always Safe in Severely Brain Injured Patients? Raimund Helbok; *Neurocrit Care* (2009) 11:133–134.
19. Analytic Reviews: Managing the Agitated Patient in the ICU: Sedation, Analgesia, and Neuromuscular Blockade, Shyoko Honiden; *Journal of Intensive Care Medicine* 25(4) 187-204.
20. Medications for analgesia and sedation in the intensive care unit: an overview, Diederik Gommers; *Critical Care* 2008, 12(Suppl. 3):S4 (doi: 10.1186/cc6150).
21. Monitoring Sedation in the Adult ICU, John J. Lewin III; *Contemporary Critical Care* December 2008.
22. National survey on the use of sedatives and neuromuscular blocking agents in the pediatric intensive care unit, Denise H. Rhoney; *Pediatr Crit Care Med* 2002; 3:129–133.
23. Neuromuscular Blockers in Early Acute Respiratory Distress Syndrome, Laurent Papazian; *N Engl J Med* 2010; 363:1107-16.
24. Opioid and benzodiazepine withdrawal symptoms in paediatric intensive care patients, Linda S. Franck; *Intensive and Critical Care Nursing* (2004) 20, 344—351.
25. Opioid and benzodiazepine withdrawal syndromes in the paediatric intensive care unit: a review of recent literature, Giles Birchley; *Nursing in Critical Care* 2009 Vol 14 No 1.
26. Pain Assessment, Sedation, and Analgesic Administration in the Intensive Care Unit, Avinash B. Kumar; *Anesthesiology* 2009; 111:1187–8.
27. Patient-Focused Sedation and Analgesia in the ICU, Curtis N. Sessler; *Chest* 2008; 133:552–565.
28. Progress in Pediatric Sedation Research, Joseph P. Cravero;
29. A systematic review of the impact of sedation practice in the ICU on resource use, costs and patient safety, Daniel L Jackson; *Critical Care* 2010, 14:R59.



N. MARTINEZ J.



30. Randomized controlled trial of interrupted versus continuous sedative infusions in ventilated children, Kunal Gupta; *Pediatr. Crit. Care Med* 2012; 13:000 – 000.
31. Randomized trial comparing daily interruption of sedation and nursing-implemented sedation algorithm in medical intensive care unit patients, Marjolein de Wit; *Critical Care* 2008, 12:R70.
32. SIAARTI Recommendations for analgo-sedation in intensive care unit, C. Mattia; *Minerva Anestesiol* 2006; 72:769-805.
33. Sedating the Child with Congenital Heart Disease, Laura K. Diaz; *Anesthesiology Clin.* 27 (2009) 301–319.
34. Sedation algorithm in critically ill patients without acute brain injury, Bernard De Jonghe; *Crit Care Med* 2005; 33:120 –127.
35. Sedation and Analgesia for the Critically Ill Patient, Marek A. Mirski; *Contemporary Critical Care*: January 2007
36. Sedation and analgesia in critically ill children, Ramakrishnan Subramaniam; *Paediatrics and Child Health*, 2010, 21:4.
37. Sedation and Analgesia in Critically Ill Neurologic Patients, Jason M. Makii; 2010, *Journal of Pharmacy Practice* 23(5) 455-469.
38. Sedation and Analgesia in Children with Developmental Disabilities and Neurologic Disorders, Todd J. Kilbaugh; *International Journal of Pediatrics* Volume 2010, Article ID 189142, doi:10.1155/2010/189142.
39. Sedation and analgesia in intensive care, *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 27 (2008) 556–559.
40. Sedation in the Intensive Care Unit, Mark D. Siegel; *Clin. Pulm. Med* 2002; 9(4):221–228.
41. Sedation in neurointensive care: advances in understanding and practice, Giuseppe Citerio; *Curr Opin Crit Care* 9:120–126, 2003.
42. Sedation of Ventilated Patients and Analgesia, Alberto Sandiumenge; *Clin Pulm Med* 2010; 17: 290–299.
43. Sedation, analgesia, and neuromuscular blockade in sepsis: an evidence-based review, Jeffery S. Vender; *Crit. Care Med* 2004; 32[Suppl.]:S554 –S561.
44. Sedation, analgesia, and neuromuscular blockade in the pediatric intensive care unit: Survey of fellowship training programs, Mark D. Twite; *Pediatr Crit Care Med* 2004; 5:521–532.
45. Sedation, delirium and mechanical ventilation: the 'ABCDE' approach, Alessandro Morandi; *Current Opinion in Critical Care* 2011,17:43–49



N. MARTINEZ J.

46. Sedation and Analgesia in Pediatric Intensive Care Units: A Guide to Drug Selection and Use, Joseph D. Tobias; Paediatr Drugs 1999 Apr-Jun; 1 (2): 109-126.
47. State Behavioral Scale (SBS) A Sedation Assessment Instrument for Infants and Young Children Supported on Mechanical Ventilation; Martha A.Q. Curley; Pediatr Crit Care Med. 2006 March; 7(2): 107–114.
48. Successful implementation of a pediatric sedation protocol for mechanically ventilated patients, Kristina H. Deeter; Crit Care Med 2011; 39:683– 688
49. The Correlation of the Bispectral Index Monitor with Clinical Sedation Scores During Mechanical Ventilation in the Pediatric Intensive Care Unit, John W. Berkenbosch; Anesth Analg 2002;94:506 –11.
50. The Efficacy of the COMFORT Scale in Assessing Optimal Sedation in Critically Ill Children Requiring Mechanical Ventilation, Hyun-Seung Jin; J Korean Med Sci. 2007; 22: 693-7.
51. The Withdrawal Assessment Tool–1 (WAT–1): An assessment instrument for monitoring opioid and benzodiazepine withdrawal symptoms in pediatric patients, Linda S. Franck; Pediatr Crit Care Med 2008; 9: 573–580)
52. Tolerance and Withdrawal from Prolonged Opioid Use in Critically Ill Children, Kanwaljeet J. S. Anand; Pediatrics 2010; 125:e1208–e1225.
53. Tolerance, withdrawal, and physical dependency after long-term sedation and analgesia of children in the pediatric intensive care unit, Joseph D. Tobias; Crit Care Med 2000; 28:2122–2132).
54. Withdrawal symptoms in critically ill children after long-term administration of sedatives and/or analgesics: A first evaluation, Erwin Ista; Crit Care Med 2008; 36:2427–2432.



N. MARTINEZ J.