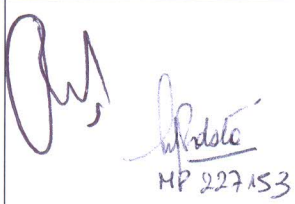
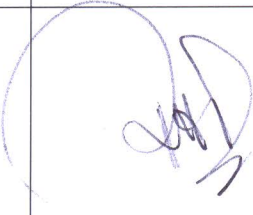




Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 JUN. 2018	Páginas: 21	

Documento UTIP - 002

NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP

VERSIÓN 02

	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
ACLARACIÓN	Karina Cinquegrani Fernanda Podestá	Ricardo A. Otero	Ricardo Campodónico
CARGO	Jefe UTIP Coordinadora UTIP	Jefe Área Calidad	Director Ejecutivo
FIRMA	 MP 227153		
SELLO	 Dra. Karina Cinquegrani Jefa de Servicio UTIP MP 113047 MN 104797	 Dr. RICARDO OTERO ÁREA DE CALIDAD	 Dr. Ricardo Campodónico Dirección Ejecutiva

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

ÁMBITO DE APLICACIÓN: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica

RESPONSABLE/S DE SU APLICACIÓN: Profesionales de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica

RESPONSABLE/S DEL CONTROL DE APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS: Jefatura de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica

TEXTO DE LA NORMA:

JUSTIFICACIÓN: Durante la internación en UTIP el niño esta sometido a situaciones que inducen estrés. El nivel de estrés no es constante, por lo que deben intentarse estrategias para abolir el dolor, mantener situación de confort y disminuir la ansiedad y el miedo ocasionados por esta situación.

La sedoanalgesia es necesaria en el paciente en asistencia respiratoria mecánica no solo para su adaptación al respirador sino también para las situaciones que generan dolor como: Procedimientos invasivos(tubo endotraqueal (TET), sondas y catéteres); Técnicas de cuidado e higiene: aspiración del TET, cambios de decúbito, entre otros.

OBJETIVOS DE LA SEDOANALGESIA:

- Optimizar el confort del paciente.
- Controlar los estados de confusión, agitación y ansiedad.
- Evitar que el paciente perciba dolor o sensación de muerte inminente.
- Facilitar la realización de procedimientos, evaluación y el cuidado de enfermería.
- Disminuir el consumo de O₂.
- Adaptar el paciente al respirador.
- Provocar amnesia.
- Mejorar la tolerancia al tubo endotraqueal (TET) y a los procedimientos relacionados, como aspiración de secreciones.
- Evitar extubaciones accidentales.

Se priorizará no mantener un nivel de sedación tan profunda (a menos que la situación crítica lo requiera) ya que ocasiona

- ⇒ *Depresión hemodinámica.*
- ⇒ *Aumento del tiempo de ARM.*
- ⇒ *Aceleración de la aparición de tolerancia.*
- ⇒ *Podría deprimir la inmunidad.*

DEFINICIONES

Dolor: Experiencia emocional y sensorial desagradable asociada a un daño tisular real o potencial.

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

Analgesia: Abolición de la percepción del dolor sin intención de producir sedación, la que, en caso de aparecer, será un efecto secundario de la medicación analgésica.

Ansiedad: Distorsión del nivel de conciencia que se traduce en un aumento de la percepción del entorno y de la reactividad inespecífica vegetativa y al dolor.

Sedación: Estado de disminución de la conciencia del entorno, manteniendo o no los reflejos protectores, la percepción del dolor, la capacidad de mantener la vía aérea permeable y la ventilación espontánea. Existen diversos grados de sedación:

- ⇒ **Consciente o ansiólisis:** el paciente está consciente, tranquilo, relajado y colaborador. Puede estar también dormido, pero despierta fácilmente con estímulos verbales.
- ⇒ **Profunda o hipnosis:** el paciente no puede ser despertado con facilidad. Puede acompañarse de la pérdida parcial o total de los reflejos protectores, y de la respuesta voluntaria a estimulación física o verbal.

Intubación endotraqueal

Debe lograrse un nivel de analgesia, amnesia y sedación que permita realizar el procedimiento disminuyendo el riesgo de complicaciones.

Tabla 1: Drogas y dosis recomendadas

DROGA	DOSIS	OBSERVACIONES
Ketamina	1 a 3 mg/Kg. EV	Asociada con benzodicepinas para evitar los efectos alucinógenos.
Midazolam	0,05 a 0,1 mg/Kg. EV	No usarla como droga única.
Fentanilo	1 a 3 µg/kg EV	Administrar lentamente (por síndrome de tórax leñoso).
Tiopental	3 a 5 mg/Kg. EV	Provoca hipotensión.
Morfina	0,1 mg/kg EV	Libera histamina, provoca broncoespasmo e hipotensión.

Adaptación a ARM:

El objetivo es tener el mínimo nivel de sedación y lograr una analgesia que permita disminuir el discomfort del paciente. La analgesia antes de la sedación puede reducir la necesidad de sedantes y el tiempo de permanencia en ventilación mecánica.

En los pacientes en ARM el nivel de sedación buscado es 3 - 4 de la escala de Ramsay, si estamos en un nivel 1-2 optimizar primero la analgesia y luego aumentar las dosis de sedación, si por el contrario el nivel observado es 5-6 se deberá disminuir un 20% la sedación y en todos los casos revalorar al paciente.

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

Tabla 2: Escala de Ramsay (valora específicamente el nivel de sedación)

1	Con ansiedad, agitación o inquieto.
2	Cooperador, orientado, tranquilo.
3	Somnoliento, responde a estímulos verbales normales. Dormido.
4	Respuesta rápida a ruidos fuertes o a la percusión leve en el entrecejo.
5	Respuesta perezosa a ruidos fuertes o a la percusión en el entrecejo.
6	Ausencia de respuesta a estímulos fuertes.

Ante desadaptación al respirador primero realizar diagnóstico:

- Verificar posición y permeabilidad del tubo endotraqueal (TET).
- Descartar escape de aire y obstrucción bronquial.
- Descartar problemas del respirador o del circuito.

Opciones:

- ARM prolongada: benzodiazepinas + opioide en infusión continua.
- ARM de corta duración (< de 24 horas): midazolam + fentanilo o morfina, o dexmedetomidina.
- Pacientes respiratorios: Paciente con traumatismo encéfalo craneano con hipertensión endocraneana (HTE) y/ o status epiléptico: benzodiazepinas o tiopental más analgesia con opiáceos.
- Pacientes con obstrucción bronquial severa: períodos cortos (12 a 72 horas.) de infusión de ketamina (0,5 a 2 mg/k/hora) + midazolam (MDZ).
- Fallo hepático o renal agudo: lorazepam y/o fentanilo (evitar midazolam y morfina).

Tabla 3: Dosis y esquemas terapéuticos

DOSIS	DOSIS INTERMITENTE	INFUSIÓN CONTINUA
Morfina	0,1 mg/k cada 2 a 6 horas	0,1 mg/Kg./hora
Fentanilo	1 µg/K/dosis	1 a 2 µg/k/h
Midazolam	0,1 a 0,2 mg/k/ cada 1 o 2 horas EV	0,05 a 0,1 mg/k/hora
Lorazepam	0,05 a 0,1 mg/k/dosis cada 6 horas.	0,05 a 0,1 mg/k/hora
Diazepam	0,2 a 0,4 mg/k cada 6 horas	-----
Ketamina	-----	1 a 2 mg/k/hora
Tiopental	-----	1 a 2 mg/k/hora

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

Terapia analgésica

Medidas no farmacológicas:

- Disminuir los ruidos y los estímulos luminosos.
- Evitar estímulos dolorosos.
- Permitir la compañía de su madre/padre.
- Estabilizar las fracturas si las hubiera.
- Permitir al paciente siempre que sea posible permanecer en la posición elegida.

Farmacológicas:

Los analgésicos deben indicarse en relación a la patología del paciente.

Evaluar el dolor a través de Escalas de indicadores conductuales e indicadores fisiológicos. Para ello existe la CPOT (*Critical Care Pain Observation Tool*) o BPS (*Behavioural Pain Scale*).

Tabla 4: C P O T	Puntaje	Condición
Expresión facial	0	Relajado, neutro (no tensión muscular).
	1	Tenso (ceño fruncido, cejas bajadas, párpados contraídos)
	2	Muecas (movimientos anteriores + párpados fuertemente cerrados)
Movimientos del cuerpo	0	Ausencia de movimientos
	1	Protección (muy lentos, se toca donde le duele, busca atención a través de movimientos)
	2	Agitado (empuja el tubo, no obedece órdenes)
Tensión muscular	0	Relajado (no resistencia a movimientos pasivos)
	1	Tenso, rígido (resistencia a movimientos pasivos)
	2	Muy tenso o muy rígido (fuerte resistencia)
Adaptación al ventilador	0	Bien adaptado (no alarmas, fácil ventilación)
	1	Tose, pero se adapta
	2	Lucha con el ventilador (asincronía, activación de alarmas)
Rango total	0 - 8	

Siendo el objetivo un CPOT menor a 3.

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

Tabla 5: Escala BPS	Puntaje
EXPRESIÓN FACIAL	
Relajada	1
Parcialmente tensa	2
Totalmente tensa	3
Haciendo muecas	4
MOVIMIENTOS DE LOS MIEMBROS SUPERIORES	
Relajados	1
Parcialmente flexionados	2
Totalmente flexionados	3
Totalmente contraídos	4
VENTILACIÓN MECÁNICA	
Tolerando movimientos	1
Tosiendo, pero tolerando la mayor parte del tiempo	2
Luchando contra el ventilador	3
Imposibilidad de controlar el ventilador	4

Graduación del dolor	Puntaje
Presencia de dolor	≥ 6
Dolor inaceptable	> 7
Objetivo:	< 6

Fármacos

- Opiáceos: Indicarlos en forma reglada, continua o intermitente, suspender diariamente en caso de goteos continuos con el fin de titular la dosis, disminuir los días de ventilación mecánica y la estadía en UTIP.
- AINES: reducen los requerimientos de opiáceos en pacientes con lesiones osteoarticulares. Son inhibidores plaquetarios, por lo que aumentan el riesgo de sangrado.
- Paracetamol

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

Tabla 6: Características de los AINES

DROGA	VIDA MEDIA	ELIMINACIÓN	EFFECTOS ADVERSOS	RECOMENDACIONES
Ketorolac	2- 8 horas	Renal	Gastrointestinales, renales	No usar más de 5 días
Ibuprofeno	2 - 3 horas	Oxidación	Gastrointestinales, renales	Usar por vía venosa central Dilución 2 mg/ml, en dextrosa al 5% por goteo lento
Paracetamol	2 horas	Conjugación	Hepatotóxico	Usar para dolor leve a moderado

Opiodes:

Mecanismo de acción: se unen a los receptores μ - opiáceos en el sistema nervioso central, provocando

- Inhibición de la liberación de neurotransmisores excitatorios (sustancia P) a nivel del ganglio de la raíz dorsal de la médula (dificultando la transmisión del estímulo doloroso);
- Activación las vías descendentes inhibitorias (ayuda a la modulación del dolor);
- Modificación de la actividad del sistema límbico (modificando la percepción del dolor).

Fentanilo: Rápido inicio de acción (1 minuto) y vida media corta (de 30 a 60 minutos) debido a una rápida distribución. Su administración prolongada lleva a su acumulación en los compartimentos periféricos con prolongación de su vida media hasta 9 a 16 horas debido a que es muy liposoluble. Debe administrarse en infusión continua. Su metabolito es inactivo y se elimina por orina y bilis.

Morfina: el sulfato presenta mayores propiedades histaminérgicas pero no causa náuseas. El clorhidrato posee mayor poder analgésico pero es mas nauseógeno. Es poco soluble en lípidos, tiene un inicio de acción de entre 5 y 10 minutos y su vida media es más larga, lo que permite la dosificación en forma intermitente. En el shock, la eliminación se da más lentamente. Puede generar hipotensión (por simpaticólisis, bradicardia de origen vagal y liberación de histamina con vasodilatación) y su metabolito activo puede generar sedación que se puede prolongar en casos de insuficiencia renal.

Reacciones adversas:

- Cardiovasculares: hipotensión, bradicardia, vasodilatación periférica.
- Sistema nervioso central: depresión, aumento de la presión intracraneal, mareos, sedación.
- Endocrinos y metabólicos: liberación de hormona antidiurética.
- Gastrointestinales: náuseas, vómitos, constipación, xerostomía, espasmo tracto biliar.
- Genitourinario: espasmo del tracto urinario.
- Oculares: miosis.
- Respiratorios: depresión respiratoria. El fentanilo puede producir tórax rígido, efecto adverso que es idiosincrático relacionado a la velocidad de infusión y dosis altas. La morfina produce liberación de histamina que en pacientes susceptibles puede provocar broncoobstrucción.

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

Recomendaciones:

- ¿Morfina o Fentanilo?: la elección de uno u otro dependerá del caso y de la existencia de factores de riesgo. En caso de pacientes con falla renal y tasa de filtrado menor a 50 ml/min y/o diálisis no utilizar morfina: se recomienda fentanilo en bajas dosis y dexmedetomidina . En falla hepática se recomienda utilizar morfina.
- Suspender las infusiones todas las mañanas, reevaluar y volver a ajustar las dosis. Esto permite titular la medicación en forma óptima y utilizar menor cantidad total de droga. Se recomienda en la dosificación continua utilizar una concentración fija de las drogas para permitir que el personal se pueda familiarizar con la dosis.
- Reevaluar en cada turno o 3 veces por día, utilizando las escalas anteriormente mencionadas.
- Si el paciente no tiene dolor, disminuir la dosis un 25% y si tiene dolor aumentar 25%. Si el dolor es grave: dar un bolo de analgésico (Fentanilo 1 gama/kg – Morfina 0.1 mg/kg) y subir un 25% y reevaluar a los 15 - 30 minutos. En pacientes con infusión continua de fentanilo, en caso de ser necesario administrar bolos, se recomienda la utilización de morfina por su efecto más prolongado.
- Para evitar superar la dosis recomendadas se sugiere adicionar otras drogas coadyuvantes como la dexmedetomidina.
- En casos que requieren manipulación que perturbe al paciente asegurar las medidas no farmacológicas acorde al estado madurativo y cognitivo del paciente en ese momento, y si lo necesita administrar dosis en bolo de sedación–analgesia adecuada.

Pacientes que no requieren ARM

En pacientes con ansiedad y combativo que ingresa a la UCI sin requerimiento de intubación traqueal ni AVM, iniciar el tratamiento con analgésicos y solo al no obtener resultados con estos, agregar sedación. Serán de elección fármacos con bajo riesgo de producir depresión respiratoria y efectos adversos hemodinámicos graves, tales como lorazepam, haloperidol y dexmedetomidina.

Tolerancia

Tolerancia = necesidad de escalar en las dosis para lograr el mismo efecto que antes

- La tolerancia se puede acelerar y/o agravar en forma iatrogénica.
- Ocurre más rápido cuanto más potentes son las drogas y más altas son las dosis que se usan:

fentanilo > morfina > metadona

- Sucede más rápido con el uso de infusión continua que con las dosis intermitentes.
- Se acelera con el uso de la vía intravenosa versus la vía oral.

Tratamiento

- Aumentar dosis según necesidad

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

El primer paso es aumentar progresivamente la dosis hasta niveles altos (fentanilo entre 8 y 10 gammas/Kg/hora y midazolam por encima de 0,5 mg/Kg/hora). Si el paciente no responde, mayores dosis **no lograrán** respuesta terapéutica óptima.

- Cambiar por una droga de la misma familia:

Rotación de opioides: se puede intentar el cambio de morfina a fentanilo o viceversa. Dada la tolerancia cruzada incompleta se pueden utilizar dosis intermedias y ajustar la dosis según respuesta clínica.

Rotación de benzodiacepinas: No hallamos evidencia útil para la rotación entre distintas benzodiacepinas. Sí, en cambio, tratar de evitar el uso prolongado de midazolam y favorecer el uso de lorazepam intermitente.

- Agregar otra droga

El agregado de otras drogas se basa en dos efectos diferentes, por un lado, enlentecer o revertir la tolerancia, especialmente a opioides y por el otro, potenciar el efecto sedante a través de otros mecanismos o receptores.

Las drogas utilizadas son clonidina, dexmedetomidina, ketamina e hidrato de cloral.

Para la agitación se suelen agregar fenotiazinas como la levomepromazina o la clorpromazina con resultados moderados.

La levomepromazina tiene efectos analgésicos, antidepresivos, ansiolíticos e hipnóticos y se puede usar a 0,25 a 1 mg/kg/día cada 8 - 12 horas por VO o menos frecuentemente IV (máximo 25 mg/dosis).

La clorpromazina tiene efectos sedantes, especialmente en la excitación psicomotriz, se puede utilizar en los mayores de 6 meses a 0,5 - 1 mg/kg/dosis cada 4 - 6 horas. La dosis máxima (EV) es de 40 mg/día en los menores de 5 años y de 75 mg/día entre los 5 a 12 años.

Hiperalgia inducida por opioides (HIO)

Se caracteriza por falta de respuesta al opioide y al incremento de su dosis con alodinia e hiperalgia.

Alodinia se refiere a dolor causado por un estímulo que normalmente es indoloro (por ejemplo una caricia) e **hiperalgia** cuando el dolor percibido es exageradamente intenso en relación a un estímulo doloroso dado.

Estos síntomas se pueden diferenciar teniendo en cuenta que en la HIO aparecen en el contexto de uso continuado del opioide y/o incremento de la dosis, mientras que en la abstinencia aparecen con el retiro abrupto o en la disminución de la dosis.

El tratamiento propuesto consiste en disminuir en vez de aumentar las dosis de opioides y el uso de dosis bajas de ketamina o/y metadona (ambos inhibidores del receptor N - metil - D - aspartato (NMDA)).

Otras medidas propuestas son rotar el opioide, por ej. fentanilo a morfina o viceversa, u otro opioide de vida media larga (metadona).

Sedación

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

Se utilizan para el tratamiento adyuvante de la ansiedad y agitación. Mejoran el confort, disminuyen el riesgo de accidentes, disminuyen la respuesta al estrés y mejoran la tolerancia a los procedimientos de rutina. Su uso debe ser ajustado de acuerdo a la escala de Ramsay (ver Tabla 1, página 4), según el nivel de sedación buscado. Requieren suspensión diaria.

Sedación NO farmacológica: disminuir el nivel de ruido, utilizar luz suave durante la noche, aplicar técnicas de relajación (música suave, masajes).

Sedación farmacológica:

Benzodiacepinas:

Son drogas ansiolíticas - amnésicas sin poder analgésico y las más utilizadas para este fin.

- Deprimen moderadamente la respiración y el sistema cardiovascular
- Sinergizan la acción de los opiáceos.
- Los efectos son dosis dependientes: ansiólisis, amnesia anterógrada, sedación consciente, sedación profunda, anestesia.
- Tienen propiedades anticonvulsivantes en el 80% de los casos.
- Midazolam en goteo continuo en dosis de 0,1 a 0,5 mg/kg/h.
- Lorazepam intermitente, 0,1 mg/kg cada 6 u 8 horas.

Clonidina:

- Agonista alfa 2, tiene efectos analgésicos, sedantes y ansiolíticos.
- No retrasa el vaciado gástrico, no altera el metabolismo cerebral
- Puede provocar hipotensión arterial y bradicardia.
- Se utiliza como coadyuvante para disminuir la dosis de opiáceos y benzodiacepinas.
- Dosis usual 0,5 - 2 gamma/kg/h

Dexmedetomidina:

- Agonista alfa 2 selectivo.
- Se usa para sedación por periodos cortos (hasta 72 horas).
- Vida media: 3 horas.
- Produce sedación consciente.
- Su efecto ansiolítico es similar al de los sedantes.
- Su uso permite disminuir la dosis de analgésicos y sedantes.
- No deprime la respiración.
- Efectos adversos:
 - En bolo: hipertensión arterial.

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

- En infusión continua: bradicardia e hipotensión.
- Indicado en pacientes que cursan postoperatorio de CCV en los que se programa una rápida extubación.
- Dosis de carga: 1 gamma/kg EV en 10 ml., seguida por mantenimiento 0,2 - 0,7 gamma/kg/hora.

Ketamina

El uso en infusión continua para la adaptación a la ARM no debe superar las 48 - 72 horas. Induce apoptosis de regiones cerebrales, tiene efectos pro - psicóticos.

Bloqueantes neuromusculares

Para intubación:

- Se discute su uso sistemático, dependiendo del operador y de la seguridad de poder realizar una efectiva ventilación con bolsa y máscara.
- Facilita el procedimiento, previene el aumento de presión intracraneana y disminuye el riesgo de aspiración.

En uso intermitente o goteo:

- Prolongan el tiempo de weaning, los días de ARM, la estadía en la UTIP y aumentan la mortalidad.
- Se deberían suspender diariamente.
- Debe evitarse el uso conjunto con corticoides.

Indicaciones:

- Desadaptación refractaria a la Sedación.
- ARM con altas presiones.
- Ventilación de alta frecuencia.
- HTE.
- Adyuvante para hipotermia controlada, para procedimientos y para descenso de consumo de oxígeno.
- Procedimiento de Intubación endotraqueal.

Pancuronio

- Es de bajo costo, es útil en pacientes hemodinámicamente estables y sin disfunción orgánica. No se recomienda para infusión continua.
- Dosis de intubación: 0,1 - 0,2 mg/kg
- Dosis de perfusión: 0,05 - 0,1 mg/kg/h
- Inicio de acción: 2 - 4 min.
- Duración de acción: 60 - 90 min.

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

- Eliminación: renal. Menos en billis.
- Metabolitos activos: si
- Precauciones:
 - Causa taquicardia, hipotensión, eritema.
 - Evitar en asmáticos, fallo renal y enfermedad coronaria.

Vecuronio

- Es útil en pacientes críticos inestables sin disfunción renal o hepática. Puede infundirse en goteo continuo.
- Dosis de intubación: 0,08 - 0.10 mg/kg
- Dosis de perfusión 0,07 - 0,1 mg/kg/h
- Duración de acción: 20 - 40 min.
- Eliminación: hepática y renal.
- Metabolitos activos: si.
- Precauciones: evitar en pacientes con fallo renal o hepático y en pacientes recibiendo corticoides

Dependencia física y síndrome de abstinencia

Dependencia física es la necesidad de continuar con el tratamiento sedativo o analgésico recibido.

Síndrome de abstinencia (SA) es el conjunto de signos y síntomas que aparecen con la supresión brusca de opiodes y/o benzodiacepinas u otras drogas sedantes luego de haber sido administradas en dosis terapéuticas.

En los pacientes en riesgo de SA monitorizar su presencia mediante escalas validadas, como SOS (*Sophia Observation withdrawal Symptoms - scale*), que consta de 15 datos que se deben evaluar cada 8 horas, recogiendo el peor dato de las últimas 4 horas. Cada dato equivale a 1 punto. Un total ≥ 4 indica SA.

Escala SOS (*Sophia Observation withdrawal Symptoms-scale*)

1. **Taquicardia** (>15% FC basal).
2. **Taquipnea** (>15% FR basal).
3. **Fiebre** >38'4°C.
4. **Sudoración**.
5. **Agitación**, si muestra irritabilidad, inquietud o nerviosismo.
6. **Ansiedad**, si muestra ojos abiertos, cejas tensas y elevadas, expresión desde alerta hasta pánico.
7. **Temblores**, espontáneos o a estímulos ambientales.
8. **Movimientos anormales** de antebrazos o piernas, espontáneos o ante estímulos, desde sacudidas finas hasta coreoatetosis.

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

9. Hipertonía muscular, puños y pies apretados
10. Llanto inconsolable
11. Muecas o gestos de malestar, cejas contraídas
12. Insomnio (sueño < 1 hora)
13. Alucinaciones
14. Vómitos
15. Diarrea

Tabla 7: Escala de Finnegan (neonatos y lactantes)

Signos o síntomas	Puntuación
1. Llanto	
Agudo	2
Continuo	3
2. Duración del sueño tras la toma	
<1 hora	3
<2 horas	2
<3 horas	1
3. Reflejo Moro	
Aumentado	2
Muy aumentado	3
4. Temblores	
Leves con estímulo	1
Moderados con estímulo	2
Leves espontáneos	3
Moderados espontáneos	4
5. Hipertonía	2
6. Excoriaciones cutáneas	1
7. Mioclonías	3
8. Convulsiones	5
9. Sudoración	1
10. Fiebre	
<38'4	1
>38'4	2
11. Bostezos	1
12. Cutis marmorata	1
13. Congestión nasal	1
14. Estornudos	1
15. Aleteo nasal	2
16. Frecuencia respiratoria	
>60	1
>60 y tiraje	2

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

17. Succión excesiva	1
18. Inapetencia	2
19. Regurgitaciones	2
20. Vómitos	3
21. Diarrea	
Pastosa	2
Acuosa	3

La aparición del SA aumenta el estrés del paciente, interfiere con el retiro del respirador y prolonga la estadía en cuidados críticos, aumentando las posibilidades de complicaciones.

Su diagnóstico debe ser por exclusión y se caracteriza por:

- Excitabilidad neurológica:
Llanto agudo, irritabilidad, ansiedad, taquipnea, insomnio, hiperreflexia, hipertonía, temblores, reflejo de Moro aumentado, convulsiones.
- Disfunción gastrointestinal:
Alimentación inadecuada, náuseas, vómitos, diarrea, cólicos, alteraciones de la succión.
- Trastornos disautonómicos:
Sudoración, rubicundez, lagrimeo, rinorrea, estornudos, bostezos, midriasis, prurito, escalofríos, HTA, taquicardia, fiebre.

Factores de riesgo para desarrollar dependencia física:

- Dosis acumulada de midazolam $\geq 40 - 60$ mg/Kg.
- Fentanilo: con 1,5 mg/kg lo desarrollan el 50% de los pacientes; con 2,5 mg/kg el 100%.
- Duración del tratamiento:
 - > 5 a 9 días con fentanilo (50 a 100% de los pacientes).
 - > 10 a 14 días con morfina (50 a 100% de los pacientes).
 - > 5 a 10 días benzodicepinas (50 a 100% de los pacientes).
 - > 24 horas con dexmedetomidina (80% de los pacientes).
- Potencia relativa: fentanilo > morfina.
- Infusión continua.

Severidad del síndrome de abstinencia

- **Leve:** dos o más de los siguientes signos:
 - Temblores al estímulo,
 - Taquipnea leve (en ausencia de patología respiratoria),

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

- Irritabilidad,
- Hipertonía muscular ligera.
- **Moderado:** dos o más de los siguientes signos:
 - Temblores espontáneos,
 - Llanto constante,
 - Anorexia,
 - Hipertonía marcada,
 - Signos disautonómicos,
 - Trastornos gastrointestinales.
- **Grave:** cualquiera de los signos del moderado más la presencia de convulsiones.

Tratamiento

Disminuir en forma progresiva y lenta la dosis de sedoanalgesia, con monitoreo sistemático y objetivo de la aparición del SA por lo menos 2 veces por día.

Las dosis equivalentes de los opiodes si bien están establecidas, pueden variar en relación a su vida media, biodisponibilidad, farmacocinética y farmacodinamia. También por diferencias intersujetos por causas farmacogenéticas, fisiopatológicas, entre otras.

Protocolo para retiro de opiáceos y benzodiacepinas

Duración del tratamiento < de 1 semana:

- Inicialmente, disminuir la dosis entre 25 y 50%.
- Luego disminuir 20% de la dosis cada 6 - 8 horas hasta suspender dentro de las 72 horas, según tolerancia.
- Si aparece síndrome de abstinencia moderado, usar la estrategia siguiente.

Duración del tratamiento > de 1 semana

- Disminuir la dosis entre 20 y 25% en las 1ras. 24 horas.
- Luego disminuir entre 10 y 20% cada 8 a 24 horas, según tolerancia.

Recomendaciones

- Cambiar de infusión continua a dosis intermitentes cuando sea posible.
- Conservar intervalos regulares entre dosis intermitentes y disminuir la dosis individual.
- Considerar medicación coadyuvante (metadona - hidrato de cloral).
- Considerar vía oral.

Metadona

- Se utiliza para prevenir síndrome de abstinencia en pacientes:

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

- Con más de 7 días de tratamiento con opioides endovenosos, o
- Con dosis total acumulada de fentanilo mayor de 1,5 mg/kg o dosis equivalentes de morfina, o
- Con tratamiento prolongado con benzodiazepinas.
- Iniciar su uso previo a suspender goteo.

Se administra por vo.

Se une a los receptores opiáceos μ_1 , μ_2 y kappa en el sistema nervioso central. También puede afectar la liberación de otros neurotransmisores endógenos, incluyendo acetilcolina, norepinefrina, dopamina y sustancia P. Tiene efecto anti - NMDA que contribuye a inhibir/reducir la tolerancia a opioides y contribuye al efecto analgésico en el dolor neurogénico.

Las dosis necesarias para prevenir la abstinencia son menores que las usadas para la analgesia.

- 1ra. Etapa:
 - Titular la dosis para prevenir el SA sin generar efectos adversos.
 - 1er., 2do., 3er. día se administrará una dosis inicial de 0,1 - 0,2 mg/Kg./dosis cada 6 horas, controlando los efectos adversos, especialmente sedación, SA y/o depresión respiratoria.
 - En caso de persistir con síntomas de abstinencia evaluar cada caso en particular y agregar hasta 2 dosis extras de rescate por día (de 0,1 mg/Kg c/u), las cuales se sumarán repartidas a las dosis del día siguiente. Dosis máxima: 20 mg/dosis.
 - Si aún persisten síntomas de SA, considerar otra forma de destete de opiáceos.
 - Puede requerirse 1 - 2 dosis/día de medicación coadyuvante: hidrato de cloral 25 mg/Kg./dosis.
- 2da. Etapa: Administrar una dosis única.
 - Una vez alcanzado la dosis que evita el síndrome de abstinencia en 24 - 72 horas, al día siguiente se indicará una dosis única matinal igual al total de la medicación administrada el día inmediato anterior.
- 3ra. Etapa: Destetar en cinco días.
 - En los días posteriores se iniciará el descenso a razón de un 20% diario de la dosis total inicial.
 - En cinco días el paciente debe quedar sin medicar. Si los síntomas de abstinencia se presentan, el destete debe realizarse en forma más lenta.
 - Es posible que la duración del destete con metadona sea menor en aquellos pacientes que reciben una dosis baja, con un descenso lento y/o con pocos días de administración opiáceos.
 - Ajuste de dosis en insuficiencia renal: con flujo plasmático renal (FPR) < 10 ml/min.: administrar 50 % de la dosis normal

Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

Tabla 8: Metadona. Tratamiento en 3 etapas del síndrome de abstinencia

1ra. ETAPA	2da. ETAPA	3ra. ETAPA	Ajuste de dosis en I.R.
0,1 – 0,2 mg/kg/dosis cada 6 horas por SNG Dosis máxima: 20 mg/dosis.	Dosis única matinal: igual al total del día anterior.	Disminuir un 20% diario de la dosis total inicial.	FPR < 10 ml/min: 50% de la dosis normal.

Protocolo

Infusiones por más de 5 días o dosis acumulada de fentanilo mayor a 1.5 mg/k o midazolam mayor a 40 mg/kg:

- 1- Administrar metadona 0,1 - 0,2 mg/k cada 6 horas.
- 2- Tras la segunda dosis de metadona disminuir la infusión de sedoanalgesia un 50 % y con las tercer dosis otro 50%, y se suspende con la cuarta dosis de metadona.
- 3- En pacientes que venían recibiendo altas dosis de sedoanalgesia y por más de 7 días otra opción de descenso sería:
 - a. Tras la segunda dosis de metadona iniciar descenso de infusión un 20% cada 12 horas hasta suspender en 3 días si la duración de la infusión es de 5 - 8 días;
 - b. Descender un 10% cada 12 horas hasta suspender en 5 días si su duración es de más de 9 días previos.
- 4- Monitorización de SA mediante escalas: Finnegan en menores de 2 - 3 meses y SOS para niños mayores de 4 meses.
- 5- Si aparece SA dar rescate con metadona (0,1 mg/k hasta 2 dosis) y sumarle al día siguiente las dosis dadas.
- 6- Si no hay respuesta agregar clonidina 1 microgramo/kg cada 8 horas VO, subiendo en forma paulatina hasta 4 - 5 microgramo/kg.
- 7- Si a pesar de todo el tratamiento no hay respuesta, el descenso de la infusión debe ser más lento: un 10% cada 12 - 24 horas en infusiones de 5 y 8 días y un 5% cada 12 - 24 horas si son de más de 9 días.
- 8- Valorar perfusión de Ketamina 0,2 - 1 mg/k/h.
- 9- Valorar infusión de Dexmedetomidina 0,5 - 1 microgramo/k/h.
- 10- Si hay alucinaciones o agitación importante agregar algún neuroléptico, como haloperidol 0,01 - 0,06 mg/k/día.
- 11- Si durante el proceso de destete no presentó SA, a las 24 horas suspender infusiones, iniciar descenso de metadona un 20 - 30 % en el día hasta suspender.
- 12- Si recibió más de 10 días de opiáceos disminuir un 20% cada 48 horas, retirándose completamente en 10 días.

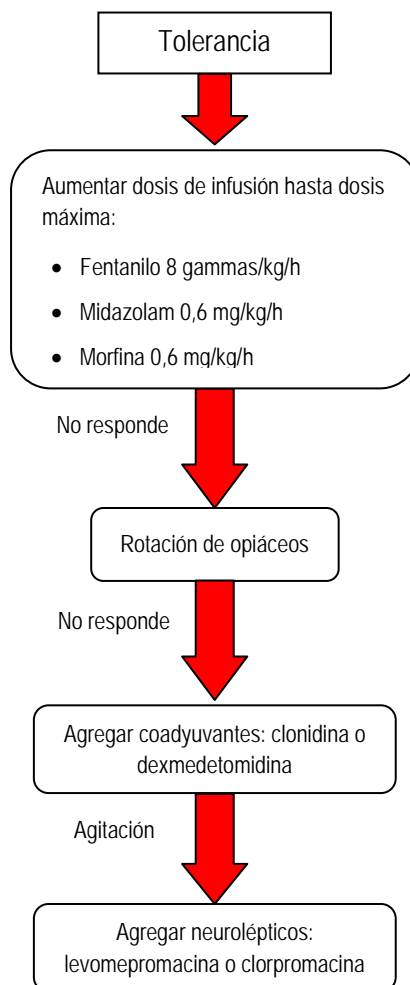
Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

- 13- Si aparece SA durante el descenso, aumentar la dosis al nivel que no tenía síntomas y continuar con un descenso más lento.
- 14- Cuando esté libre de opiáceos y benzodiazepinas se inicia descenso de clonidina.
- 15- Una vez suspendida la clonidina se procede a retirar las drogas neurolépticas.

EVALUACIÓN DE RESULTADOS Y REVISIÓN: Jefatura de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica

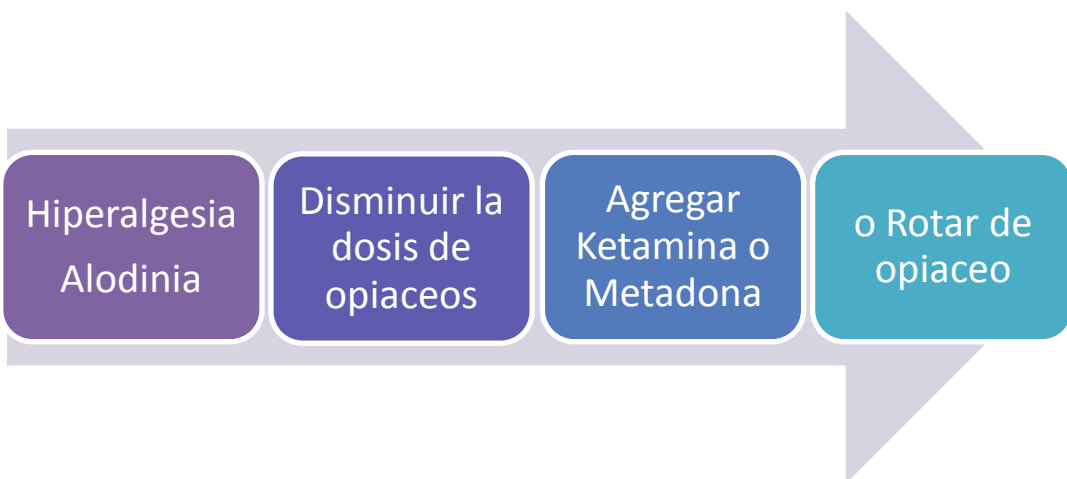
FLUJOGRAMAS:

1. Tolerancia

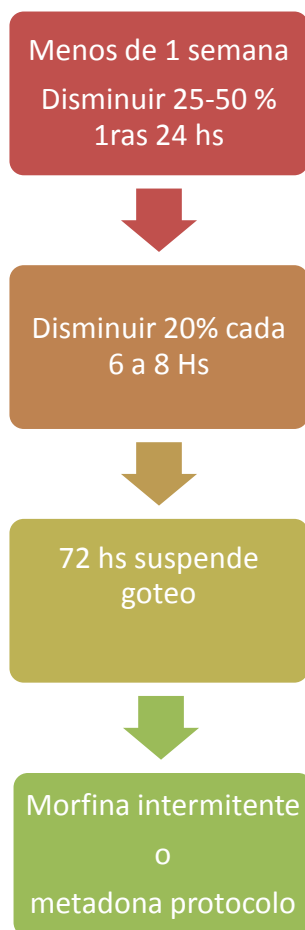


Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

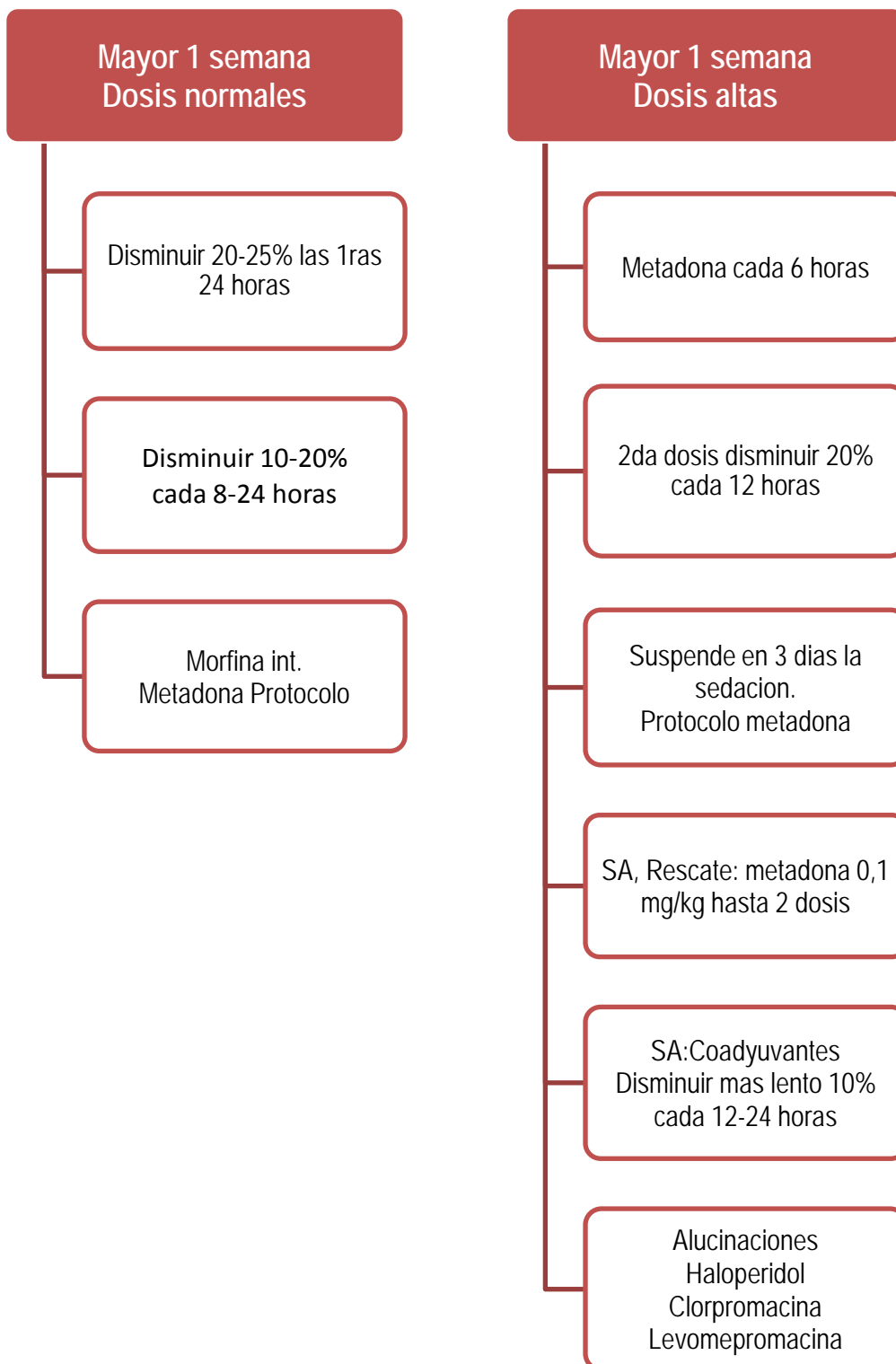
2. Hiperalgesia o Alodinia



3. Destete Clásico de Opiáceos



Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	



Denominación: NORMAS DE SEDACIÓN - ANALGESIA EN UTIP		
Código: UTIP - 002	Versión: 02	Origen: Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Fecha de vigencia: 21 - JUN - 2018	Páginas: 21	

EVALUACIÓN DE RESULTADOS Y REVISIÓN: Jefatura y Coordinadores de UTIP.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Rigby - Jones AE, Priston MJ et al.: Remifentanil - midazolam sedation for paediatric patients receiving mechanical ventilation after cardiac surgery. *British Journal of Anesthesia* 2007. 99(2):252 - 261.
2. Albrecht S, et al.: Postoperative pain management after intraoperative remifentanil. *Anesth Analg.* 1998. 89(supl) S 40 - 45
3. Antuña MT y col. Sedoanalgesia en el paciente crítico. CIMC 2000. España.
4. Boletín CIME, Centro de Información sobre Medicamentos, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan": Metadona clorhidrato. Enero 2001
5. Criterios de Atención de UCI, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" 2002/ volumen 1: Analgesia, Sedación y Bloqueo Neuromuscular. Pag.163 - 181
6. Kress JP, et al.: Daily Interruption of Sedative Infusions in Critically Ill Patients Undergoing Mechanical Ventilation. *N Engl J Med* 2000; 342: 1471 - 7
7. MacLaren R, Forrest LK, Kiser TH.: Adjunctive dexmedetomidine therapy in the intensive care unit: a retrospective assessment of impact on sedative and analgesic requirements, levels of sedation and analgesia, and ventilatory and hemodynamic parameters. *Pharmacotherapy*.2007.Mar;27(3): 351 - 9
8. Mato M y col.: Dexmedetomidina: un fármaco prometedor. *Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación*. 2002;49: 407 - 420
9. Chavez O, et al.: Sedación de pacientes en ventilación mecánica parte II. *Medicrit* 2005; 2(5): 72 - 78
10. Tobias JD.: Sedation and analgesia in the pediatric intensive care unit. *Pediatr Ann.* 2005 Aug; 34(8): 636 - 45
11. Mehta S, Cook J.: Canadian survey of the use of sedatives, analgesics, and neuromuscular blocking agents in critically ill patients. *Crit. Care Med.* 2006 Feb;34(2):374 - 80
12. Hansen - Flaschen J, et al: Society of Critical Care Medicine. Revised clinical practice guidelines for 2002. *Crit Care Med* 2002; 30: 119 - 142
13. Wilson et al: Discontinuar bloqueantes neuromusculares mejora el índice de oxigenación y parámetros ARM. *Intensive Care Medicine* 1997.
14. Fernandez Carrion F. Síndrome de Abstinencia. Sociedad y Fundación de Cuidados Intensivos Pediátricos. Marzo 2013.
15. Ista E, Van Dijk M, Gamel C, Tibboel D, d Hoog M. Withdrawal symptoms in Critically ill children after long term administration of sedatives and/or analgesics: a first evaluation. *Crit Care Med* 2008; 36:2427 - 32
16. Franck LS, Harris SK, Soetenga DJ, Amling JK, Curley MA. The withdrawal assessment Tool 1 (Wat 1): An Assessment instrument for monitoring opioid and benzodiazepine withdrawal symptoms in pediatric patients. *Pediatr Crit Care Med* 2008; 9:573 - 80
17. Selandari Jorge y col. Tolerancia a analgosedantes y síndrome de abstinencia iatrogénico en UCIP. E - CCri Emergencias Cuidados Críticos