

# LA SEDACIÓN EN PACIENTES DE CUIDADOS INTENSIVOS

Gavin Werrett.

Hospital de Derriford. Plymouth. Reino Unido

Correspondencia Email: [bruce.mccormick@nhs.net](mailto:bruce.mccormick@nhs.net)

(Traducido y adaptado Dr. Guillermo Santiago)

## RESUMEN

Muchos pacientes en estado crítico requieren sedación para tolerar terapias más invasivas, como la intubación y la ventilación. El nivel de la sedación debe ser evaluado regularmente y el "tener sedación" puede reducir la duración de la ventilación. Los medicamentos disponibles son discutidos enfatizando sus ventajas y desventajas.

## INTRODUCCIÓN

La sedación es un componente esencial en el manejo de los pacientes de cuidados intensivos. Se requiere para aliviar el malestar y la ansiedad causada por los procedimientos, tales como la intubación traqueal, la ventilación, la aspiración y la fisioterapia. También puede reducir al mínimo la agitación, maximizando el descanso y el sueño adecuado.

La analgesia es un requisito casi universal para el paciente en terapia intensiva. Una adecuada sedación y analgesia reducen la respuesta metabólica a la cirugía y el trauma.

Demasiada o escasa sedación y analgesia pueden causar aumento de la morbilidad, por ejemplo, la sobresedación puede causar hipotensión, recuperación prolongada, destete tardío, íleo, TVP, náusea e inmunosupresión; la infrasedación puede causar hipertensión, taquicardia, aumento del consumo de oxígeno, isquemia miocárdica, atelectasia, intolerancia al tubo traqueal e infección.

La sedación en la UCI varía ampliamente desde la completa inconsciencia y parálisis hasta el permanecer despierto y confortable. Hay muchos componentes en el régimen ideal, los elementos claves incluyen: reconocimiento del dolor, ansiólisis, amnesia, sueño y relajación muscular.

Aunque la base del tratamiento es farmacológica, otros aspectos también son importantes:

1. La buena comunicación que brinda una óptima tranquilidad,

2. El control ambiental: tal como temperatura, humedad, iluminación y ruido,
3. Explicación previa de los procedimientos,
4. Manejo de la sed, el hambre, el estreñimiento, la vejiga llena,
5. Variaciones para el paciente - por ejemplo, radio, visitas de parientes, lavado / afeitado,
6. Adecuada variación diurna. Brinda estructura a los días.

## EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SEDACIÓN

La dosis de drogas usadas comúnmente como sedantes y analgésicos varían ampliamente entre los pacientes debido a diferencias en la farmacocinética y en la farmacodinamia.

Un método válido para el monitoreo de la sedación permitiría una sedación adaptada a cada individuo.

Cualquier sistema de puntuación necesita ser simple, rápidamente realizado, no invasivo y, lo más importante, reproducible. Las variables fisiológicas, las concentraciones plasmáticas de fármacos y las herramientas neurofisiológicas tales como EEG, el índice biespectral y la contractilidad del esófago inferior, todo ello ha sido utilizado, pero resultan caros, poco confiables y no disponibles.

Los mejores sistemas se basan en la clínica.

Algunos empleados comúnmente incluyen la **Escala de Sedación Agitación Richmond** y la **Escala de Ramsay**.

### **Tabla 1. La Escala de Ramsay – se utilizan seis niveles de sedación.**

1. Ansioso y agitado
2. Cooperativo, orientado y tranquilo
3. Responde sólo a órdenes verbales
4. Dormido pero enérgica respuesta a estímulo auditivo fuerte. Suave toque en el entrecejo (en la frente)
5. Dormido pero lenta respuesta a estímulo auditivo fuerte. Suave toque en el entrecejo
6. Dormido, no hay respuesta.

Esta puntuación debe ser completada cada hora por la enfermera, pero la frecuencia puede ser reducida a medida que el paciente se estabiliza. Los niveles 2 a 5 pueden ser considerados adecuados para el paciente en la UCI.

Un aumento en la puntuación de la sedación debe sugerirle al médico hacer un diagnóstico diferencial entre sobre-sedación o enfermedad neurológica/bioquímica.

Como regla general, el objetivo de la mayoría de los pacientes es que estén sedados, aunque fácilmente reactivos y por lo tanto cooperativos. Existe un aumento del conjunto de pruebas y una clara tendencia hacia

una menor sedación y mayor analgesia, con evaluaciones diarias del grado de sedación y respiración espontánea.<sup>1</sup> Es preferible permitir que el paciente respire tan pronto como sea posible con la ventilación activada como soporte de presión. Los ventiladores están volviéndose cada vez más sofisticados para permitir que un paciente sincronice con el ventilador. La sedación profunda con o sin parálisis se reserva para lesiones de cráneo, oxigenación crítica (reduce el trabajo respiratorio y mejora la compliance torácica) y enfermedades tales como tétanos.

**Tabla 2. La Escala de sedación agitación Richmond. La puntuación oscila de + 4 a -5.**

SCORE	TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
+4	Combativo	Abiertamente combativo, violento, peligro inmediato para el personal
+3	Muy agitado	Tironea o elimina tubos, catéteres, agresivo
+2	Agitado	Frecuente movimientos no intencionales, compite respirador
+1	Ansioso	Movimientos no agresivos
<b>0</b>	<b>Alerta y calmado</b>	
-1	Somnoliento	No completamente alerta, pero se mantiene despierto a la voz (apertura ocular > 10 segundos)
-2	Sedación ligera	Despierta brevemente con contacto visual a la voz (<10 segundos)
-3	Sedación moderada	Movimiento o apertura ocular a la voz pero sin contacto visual
-4	Sedación profunda	No hay respuesta de voz, pero movimiento o apertura ocular a la estimulación física
-5	Sin respuesta	No hay respuesta a la voz o la estimulación física

**Esto debe repetirse regularmente y un objetivo propuesto debería ser un score o puntuación de 0 a -1.**

## DROGAS USADAS EN SEDACIÓN

El agente sedante ideal debe poseer las siguientes cualidades:

- sedante y analgésico
- efectos secundarios cardiovasculares mínimos
- efectos secundarios respiratorios controlables
- rápido inicio / final de acción
- no acumulación en disfunción hepática / renal
- metabolitos inactivos
- económico
- no interaccione con otros medicamentos en la UCI.

Tal fármaco no existe y por lo tanto, son necesarias combinaciones de drogas. Los sedantes pueden administrarse en forma de bolos o infusiones. Como regla, para el mantenimiento son preferibles las infusiones, con bolos para los procedimientos, aunque la infusión continua da como resultado mayor dosis acumulada.

### Benzodiazepinas

Éstas son particularmente útiles porque son ansiolíticos, anticonvulsivantes, amnésicos y proporcionan algún grado de relajación muscular, además de sus efectos hipnóticos. Sus efectos están mediados por depresión de la excitabilidad del sistema límbico, mediante la unión reversible al complejo receptor benzodiazepina-ácido gama aminobutírico (GABA). Tienen mínimos efectos depresores cardiorrespiratorios y también son sinérgicos con opioides. Sin embargo las dosis bolo rápido pueden causar hipotensión y paro respiratorio. Todas ellas se metabolizan en el hígado. Los fármacos comunes utilizados en esta clase de drogas son diazepam, lorazepam y midazolam.

El uso del diazepam ha disminuido, debido a la preocupación por sus metabolitos activos (especialmente n-desmetildiazepam), que tienen una larga vida media y se pueden acumular, particularmente en los ancianos y los pacientes con insuficiencia hepática. Es seguro darlo en bolos únicos, titulándolo.

El midazolam es hidrosoluble a un pH de 4, pero liposoluble a un pH de 7, por lo tanto evitando los solventes innecesarios requeridos con los otros dos fármacos y, por lo tanto, causando menos irritación en el sitio de la inyección.

Tiene tres metabolitos, uno de los cuales (1-hidroximidazolam) puede acumularse en el paciente crítico. La vida media de eliminación normal es de 2 horas, pero puede ser de hasta unos pocos días en la sedación a largo plazo en el paciente crítico.

El lorazepam sufre glucuronización y tiene metabolitos que se cree, son inactivos. La sobredosis o la acumulación puede ser revertida por flumazenil, el antagonista del receptor de benzodiazepina. Se debe dar en pequeñas dosis, ya que altas dosis pueden precipitar convulsiones. Tiene una vida media de sólo 1 hora por lo que puede necesitar ser dado como una infusión. Existe una amplia variabilidad entre pacientes en la potencia, eficacia y farmacocinética de las benzodiazepinas, por lo que la dosis debe ser ajustada al nivel de la sedación.

Después de la administración a largo plazo, la dosis debe reducirse gradualmente o una dosis menor, restituida si hay síndrome de abstinencia (con síntomas como insomnio, ansiedad, disforia y sudoración.)

### **Propofol (2,6-diisopropilfenol)**

El modo de acción es a través del receptor GABA, pero en un sitio diferente a las benzodiazepinas. Fue desarrollado primero como un agente anestésico intravenoso y tiene un inicio rápido de acción y debido a que es metabolizado rápidamente tanto hepática y extra-hepáticamente, es ideal para la infusión continua. La recuperación ocurre generalmente dentro de los 10 minutos, pero puede acumularse con el uso prolongado, sobre todo en obesos. Se solubiliza como una emulsión y la formulación puede causar tromboflebitis y dolor, por lo que idealmente debe infundirse a través de una gran vena o vena central.

Las infusiones prolongadas pueden conducir a un aumento de los niveles de triglicéridos y colesterol y su uso no está aprobado en niños, debido a muertes atribuibles a esta sobrecarga de grasa.

La dosis recomendada máxima teórica es  $4\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  para evitar el “síndrome de infusión de propofol”, un síndrome poco frecuente que lleva a insuficiencia cardíaca, rabdomiólisis, acidosis metabólica e insuficiencia renal. A menudo es fatal, el tratamiento es de soporte, pero un precoz reconocimiento reduce la mortalidad.

Las desventajas también incluyen la depresión cardiorrespiratoria, particularmente en el paciente anciano, séptico o hipovolémico. Las infusiones pueden causar que la orina se vuelva verde.

### **Ketamina**

La ketamina actúa en el receptor de N-metil-D-aspartato (NMDA). En sub-dosis anestésica es sedante y analgésico. Sin embargo, generalmente no se utiliza debido a que puede causar aumento de la presión arterial, ICP y la frecuencia del pulso. También causa alucinaciones, pero éstas pueden evitarse si se administra de forma concomitante con una benzodiazepina. No parece acumularse y tiene a veces un papel en el asma grave dadas sus propiedades broncodilatadoras.

## **Etomidato**

Históricamente se utilizó en la UCI como una infusión, pero ahora ya no se utiliza al demostrarse que causa supresión suprarrenal, incluso después de una dosis única.

## **Barbitúricos**

Entre ellos, por ejemplo, el tiopental, se han utilizado, especialmente en el manejo de pacientes con lesiones craneales y trastornos convulsivos. Ellos causan depresión cardiovascular significativa y se acumulan durante infusiones que llevan a tiempos prolongados de recuperación. El Tiopental todavía es utilizado ante aumento grave de PIC, induciendo un "coma barbitúrico", y en convulsiones intratables. Su efecto se puede valorar utilizando la supresión EEG.

## **Butirofenonas y Fenotiazinas**

Estas drogas son clasificadas estrictamente como tranquilizantes mayores, pero siguen siendo útiles en la UCI, en particular en pacientes agitados y/o con delirios.

Una "escala móvil" de haloperidol puede ser particularmente útil en un paciente con delirio para buscar ansiólisis, por ejemplo. Aumentar las dosis si no tiene efecto después de 15 minutos hasta que se logre la respuesta deseada.

El Haloperidol en particular, causa depresión respiratoria mínima y tiene menos bloqueo alfa que la clorpromazina y por lo tanto menos hipotensión. Otros efectos secundarios incluyen la prolongación del intervalo QT (es necesario tener precaución cuando se administra con eritromicina), efectos extrapiramidales o síndrome maligno neuroléptico.

## **Clonidina**

La clonidina es la más conocida de los alfa-2 agonistas, pero también tiene propiedades alfa-1 agonistas. Un agonista más específico es la dexmedetomidina pero es cara y rara vez se está disponible en la actualidad.

Es particularmente útil en pacientes con hiperactividad simpática, como el síndrome de abstinencia alcohólica y el tétanos, ya que inhibe la liberación de catecolaminas. También es sinérgico con opioides y actúa en la médula espinal inhibiendo aferencias nociceptivas, impartiendo así la analgesia. Está contraindicado en hipovolemia y puede causar hipotensión, bradicardia y sequedad bucal.

### **Clormetiazol**

Este es un derivado de la vitamina B ampliamente utilizado para el tratamiento del delirio tremens. No es un depresor respiratorio y es anticonvulsivante.

### **Hidrato de Cloral**

Esta droga es utilizada en cuidados intensivos pediátricos como un complemento, por lo general a una benzodiazepina, tal como midazolam. Se metaboliza en el hígado al compuesto activo tricloroetanol. Los metabolitos pueden acumularse en la disfunción renal.

### **Agentes Volátiles**

El isoflurano se ha usado en concentraciones de hasta el 0,6% y produce buena sedación a largo plazo con un mínimo de efectos secundarios cardiorrespiratorios y despertar rápido. La contaminación es un problema cuando se incorpora el vaporizador en el ventilador. Los iones de fluoruro libres de metoxiflurano metabolizado pueden causar insuficiencia renal. El más reciente desflurano ha demostrado ser eficaz en la sedación con rápida recuperación.

### **FÁRMACOS UTILIZADOS PARA ANALGESIA (en combinación con sedación)**

Los opioides son la base del tratamiento y poseen efectos sedantes, antitusivos e hipnóticos, además de los efectos analgésicos obvios. Ellos trabajan en los receptores opioides, reclasificados en los últimos años de la década de los 80' a OP1 (antiguo delta), OP2 (antiguo kappa), OP3 (antiguo mu). La mayoría de los efectos reconocidos están mediados a través del receptor OP3. Efectos indeseables incluyen la parálisis gastrointestinal y la depresión respiratoria.

Los opioides más nuevos tienen menos efectos secundarios y se acumulan menos. Es igualmente importante, sin embargo, recordar otras técnicas analgésicas tales como fármacos anti-inflamatorios no esteroideos (AINE), el paracetamol y técnicas regionales (por ejemplo infusiones epidurales).

### **Morfina**

Este es un medicamento utilizado comúnmente. Todos los otros opioides se miden contra morfina, aunque algunos agentes más nuevos tienen ventajas específicas. La dosis necesaria para la analgesia es muy variable y puede ser entregado como bolos intermitentes (problemas con el pico y los efectos mínimos, pero menos acumulación) o como una infusión continua.

La morfina se metaboliza principalmente en el hígado en dos productos principales, morfina-3-glucurónido y morfina-6-glucurónido (M-6-G). Ambos se excretan por vía renal y se acumulan en la insuficiencia renal. La M-6-G también tiene actividad sedante independiente de larga duración. La morfina tiene efectos secundarios cardiovasculares mínimos, a menos que se administre un gran bolo a los pacientes hipovolémicos o secundario a la histaminoliberación. Puede ser utilizado en la insuficiencia renal, siempre que el intervalo de dosificación se aumenta o se reduce la velocidad de infusión. La duración normal de la acción después de una sola dosis es de alrededor de 2 horas. Se debe tener cuidado, como con todos los opioides, en la insuficiencia hepática.

### **Fentanilo**

El fentanilo es un potente opioide sintético. Se presenta como un opioide de acción corta, con un inicio rápido. Después de la infusión prolongada la duración de acción se aproxima a la morfina, aunque no se acumula en la insuficiencia renal. No causa la liberación de histamina y es adecuado para analgesia en el paciente hemodinámicamente inestable.

### **Alfentanil**

El alfentanilo es uno de los opioides sintéticos nuevos y tiene un inicio de acción alrededor de cinco veces más rápido que el fentanilo, debido al pequeño volumen de distribución, pero es menos soluble en lípidos, así que no es propenso a la acumulación. La duración de la acción es alrededor de un tercio de la de fentanilo y también es seguro en la insuficiencia renal. Tiene efectos cardiovasculares mínimos y es un agente antitusivo potente.

### **Remifentanilo**

El remifentanilo posee muchas de las cualidades deseadas del analgésico y sedante ideal de UCI. El remifentanilo es un opioide de acción muy corta metabolizado por esterasas sanguíneas y tisulares no específicas. Tiene un rápido inicio de acción y no se acumula después de la infusión, incluso en disfunción de órganos. Esto permite una recuperación predecible, facilitando interacción y evaluación del paciente y, por lo tanto, permite un destete más corto y, potencialmente, una reducción en el tiempo dedicado a ventilación mecánica.<sup>2, 3</sup> Muchos afirman que el remifentanilo puede ayudar a controlar la costos de UCI, al reducir el tiempo de permanencia en UCI.<sup>2,3</sup> No obstante, es muy caro y cada unidad de cuidados intensivos tendría que determinar su propio análisis de costos.

## FÁRMACOS UTILIZADOS PARA RELAJACIÓN MUSCULAR

En algunos pacientes la relajación muscular puede ser necesaria, además de la sedación y la analgesia. Tales indicaciones incluyen:

- reanimación temprana (incluyendo intubación)
- hipoxemia refractaria, por ejemplo, SDRA - disminuirá el consumo de oxígeno y optimizará la distensibilidad de la pared torácica
- aumento de la presión intracraneal - detiene la tos y los pacientes resistentes a la ventilación
- tétanos
- durante el traslado del paciente
- para permitir una relación inversa/ventilación en prono

Es vital recordar que los relajantes no tienen ningún efecto en el nivel de conciencia o el confort y se deben evitar si es posible. No hay técnicas clínicas para vigilar el nivel consciente en el paciente paralizado por lo que es necesario dar generosas dosis de sedantes. En el Reino Unido, el uso de relajantes en los pacientes ha caído de un 90% en los años 80 a 10% en los años 90.

Algunos relajantes utilizados en anestesia son menos adecuados para su uso en la UCI. El **Suxametonio** se utiliza principalmente durante la intubación traqueal de emergencia, pero debe esperarse un aumento del potasio sérico y por lo tanto su uso en casos de insuficiencia renal resulta inapropiado. La liberación de potasio en exceso también se produce después de 48 horas de quemaduras extensas y de lesión de la médula espinal.

El **Pancuronio** es de acción prolongada, pero puede causar taquicardia y se acumula en la insuficiencia renal.

El **Vecuronio** es un análogo del aminoesteroides pancuronio, pero causa mínimos efectos secundarios cardiovasculares. Es adecuado para la intubación y la infusión.

El **Atracurio** es un benzilisoquinolínico y se metaboliza por hidrólisis del éster y eliminación de Hoffman (espontánea). Sus metabolitos son inactivos y no se acumula en la disfunción renal o hepática. La liberación ocasional de histamina se produce con bolos, pero la recuperación se produce predeciblemente dentro de la hora, independientemente de la duración de la infusión. La dosis de intubación es  $0.5\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ , de infusión de  $4\text{-}12\text{mcg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ . El monitoreo ideal debería ser realizado con un neuroestimulador (por ejemplo, tren de cuatro). Debería existir la vigilancia clínica, tal como reflejos cardiovasculares a estímulos nocivos. La relajación quirúrgica total puede no ser necesaria.

## **Problemas con Relajantes**

1. El paciente puede recibir sedación inadecuada y estar consciente. Esto se puede comprobar retirando los relajantes musculares durante un tiempo para permitir la recuperación de la función muscular y realizar la evaluación de los niveles de sedación.
2. Acumulación (especialmente con aminoesteroides) en la insuficiencia renal aguda.
3. Polineuropatía y miopatía del enfermo crítico (especialmente si se emplearon esteroides también).
4. Tendencia a la sobredosificación.
5. Parálisis potenciada por otros problemas comunes de la UCI tales como hipopotasemia, antibióticos aminoglucósidos, hipofosfatemia.

## **RECOMENDACIONES**

### **Pacientes no ventilados**

El dolor debe titularse con opiáceos al nivel deseado. Los pacientes cooperativos pueden beneficiarse de la analgesia controlada por el paciente. Las técnicas regionales en pacientes seleccionados son ideales.

Siempre usar analgésicos simples en combinación y considerar otras causas para el dolor como por ejemplo, vejiga llena.

### **Ventilación Mecánica Postoperatoria/corto plazo**

Si está disponible, una combinación de remifentanilo o alfentanilo y propofol permite un rápido despertar, pero sólo es beneficiosa si se utiliza durante menos de 72 horas. A veces, los altos costos de los agentes de acción corta pueden ser compensados con los mayores costos ocultos del retraso del destete y/o la estancia prolongada en la UCI. Como alternativa, puede usarse una combinación morfina/benzodiazepina.

### **Ventilación Mecánica a Largo Plazo**

Kress et al realizaron un ensayo controlado aleatorio que demostró que la interrupción diaria de infusiones sedantes redujo la duración de ventilación mecánica y la estancia en cuidados intensivos en el estado crítico. Las infusiones se interrumpieron hasta que el paciente estaba despierto y podía seguir instrucciones o se mostraba agitado o incómodo.<sup>4</sup>

La morfina más midazolam o propofol fueron los agentes utilizados y el procedimiento de despertar diario ayudó a evitar la administración excesiva de estos agentes. Una política de interrupción de la sedación se debe considerar en todos los pacientes diariamente.

En algunos centros se emplea una técnica más reciente de sedación –sedación controlada por el paciente– utilizando incrementos de propofol, en contraposición a morfina / fentanilo que se utiliza por lo general en la analgesia controlada por el paciente. Esta es una técnica muy eficaz en el paciente despierto y orientado. Reduce al mínimo el tiempo de enfermería, es intrínsecamente seguro y da el control al paciente. Sin embargo, se requiere equipamiento costoso y especializado y no es adecuado para la mayoría de los pacientes de la UCI.

## RESUMEN

Se puede lograr una sedación adecuada con una simple combinación de drogas. La sedación excesiva está muy extendida, pero el uso de los scores de sedación y la adecuada prestación del personal de enfermería debería reducir su frecuencia. El uso de drogas sedantes debería ser revisado diariamente, tal como nosotros evaluamos el uso de vasopresores e inotrópicos.

La sedación se debe prescribir en forma individual, ya que los requerimientos varían ampliamente y, a veces, la analgesia sola puede ser suficiente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Girard T, Kress J, Fuchs B, Thomason J, Schweickert W, Pun B et al. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial): A randomised controlled trial. *Lancet* 2008; **371**: 126-34.
2. Matthey T, Schill M, Muellejans B. Earlier discharge from ICU with remifentanil/propofol versus fentanyl-midazolam. *Intens Care Med* 2004; **30** (Suppl 1): S409 and poster.
3. Royston D. Patient selection and anesthetic management for early extubation and hospital discharge. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1998; **12**: 11-9.
4. Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF. Daily interruption of sedative infusions reduced duration of mechanical ventilation and intensive care unit stay in critically ill patients. *NEJM* 2000; **342**: 1471-7.

## ANEXO - Fármaco Dosis Comentarios

Drogas	Dosis	Comentarios
<b>Propofol</b>	0,5 4mg.kg <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> Bolo de 5-50mg	No autorizada en niños para sedación en la UCI. Cuidado en hipovolemia. Recuperación rápida.
<b>Midazolam</b>	0,5-10mg.h <sup>-1</sup> Bolo 2-4mg. Disolución: 5mg.kg <sup>-1</sup> disuelto en 50 ml (1ml.h <sup>-1</sup> = 100mcg.kg <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> ) Infundir 1-2ml.h <sup>-1</sup>	Barato. Estabilidad cardiovascular. Bueno para sedación prolongada. Puede resultar en sedación muy prolongada, particularmente en los ancianos.
<b>Morfina</b>	1-5mg.h <sup>-1</sup> . Bolo de 2-5mg Disolución: 1mg.kg <sup>-1</sup> disuelto en 50 ml 0,9% de solución salina. Infundir 1-4ml.h <sup>-1</sup> (1ml.h <sup>-1</sup> = 20mcg.kg <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> )	Acumulación en la insuficiencia renal. Histaminoliberación.
<b>Fentanilo</b>	1-3mcg.kg <sup>-1</sup> .hr <sup>-1</sup> Bolo 50-100 mcg. Disolución: 50mcg.ml <sup>-1</sup> Infundir 0.3 - 0.5ml.h <sup>-1</sup> (= 5 10mcg.kg <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> )	Menor acumulación en la insuficiencia renal. Menor liberación de histamina
<b>Alfentanilo</b>	1-5mg.h <sup>-1</sup> Bolo de 0,5-1mg para complementar	Acción corta y escasa acumulación Caro
<b>Haloperidol</b>	5-10mg en bolo	Efecto mínimo en la respiración
<b>Ketamina</b>	Bolo 1-2mg.kg <sup>-1</sup> a continuación infusión 10-45mcg.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup>	Beneficioso en el asma grave (broncodilatador). Estabilidad cardiovascular. Delirio de emergencia
<b>Tiopental</b>	50 250mg.h <sup>-1</sup>	Uso en epilepsia / elevación de la PIC. Despertar muy prolongado.
<b>Remifentanil</b>	Comenzar en 0,1-0.15mcg.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> titulando en un rango de 0.05-0.6mcg.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup>	Rápido inicio y cese del efecto; no se acumula en insuficiencia orgánica. Caro. Puede causar bradicardia