

**Comité de Neumonología Crítica  
Sociedad Argentina de Terapia Intensiva**

**Autores: Fernando Villarejo, Pablo Pardo**

**RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA SEDOANALGESIA DEL PACIENTE  
VENTILADO**

**Un intento de lograr la adaptación paciente respirador con una mirada hacia el proceso  
de destete**

La adecuada adaptación del paciente al respirador constituye una de los objetivos básicos a lograr con la ventilación mecánica (VM). Muchos pacientes pueden ser manejados adecuadamente con dosis mínima de sedantes y analgésicos o simplemente adaptándolos a través del respirador **sin** utilizar fármacos. A ello indudablemente ha contribuido la versatilidad de los nuevos respiradores microprocesados que permiten una mejor adaptación del paciente comparada con la lograda con versiones de respiradores más antiguas. Algunos pacientes pueden ser manejados, en similares condiciones, sólo con el uso de drogas analgésicas y sin requerimiento de sedantes (ver algoritmo III)

Sin embargo, una no despreciable cantidad de Unidades de Cuidados Intensivos utilizan sedación y analgesia como estrategia para adaptar al paciente a la VM. Resulta de suma importancia cuestionarse periódicamente respecto a la verdadera necesidad de continuar con tal práctica en forma sistemática en la mayor parte de los pacientes. Hay suficiente evidencia científica en la actualidad que demuestra que una evaluación periódica de la necesidad de analgesia y sedación de los pacientes ventilados, contribuyen a la reducción del tiempo de VM de esos pacientes a expensas de reducir los requerimientos de las drogas utilizadas.

Muy pocos enfermos requerirán a su vez la utilización de drogas relajantes musculares y los casos en las que se las utilice serán objeto de replanteo permanente respecto a la necesidad de continuar requiriéndolas.

El objetivo de este instructivo es establecer algunos lineamientos generales respecto a normativas que se apliquen en los pacientes para poder adaptarlos a la VM sin requerir apoyo farmacológico para ello.

Si aún así los pacientes requiriesen ser adaptados farmacológicamente, se establecerán las recomendaciones respecto al uso de drogas sedantes y analgésicas en pacientes ventilados y las estrategias para reducir su uso con la evaluación periódica de los pacientes, teniendo por objetivo mantener la adaptabilidad y el confort de los pacientes sin poner en riesgo su vida, con el uso de la menor dosis posible de drogas o eventualmente de ninguna, con el objeto de permitir reasumir al paciente, cuanto antes, la ventilación espontánea.

Si bien es sabido que resulta muy difícil establecer reglas de manejo rígidas, que permitan ser aplicadas a todos los enfermos, este instructivo puede servir de guía o recomendación que permita al médico reconocer los puntos clave a reconocer en este aspecto en particular del manejo del paciente crítico.

**EL ESCENARIO**

Excepto en aquellos pacientes que son ventilados debido a hipoventilación alveolar pura (sobredosis de drogas, neuromusculares, pacientes en postquirúrgico no complicado, etc.) en los que la desadaptación al respirador no suele constituir un problema y que con la solución de la

patología de base se inicia rápidamente el proceso de destete, el resto de las patologías que llevan al paciente a requerir VM necesitan, al menos en una instancia inicial, una adaptación estrecha al respirador y salvo excepciones el modo asistido-controlado suele ser el de elección. Una vez estabilizado el paciente y cumpliendo algunas condiciones clínicas y gasométricas se puede revertir la situación de manera de utilizar modos ventilatorios que permitan una mayor interacción paciente respirador.

En la primera etapa suele ser necesario (aunque puede no requerirse en todos los casos) el apoyo farmacológico que nos permita adaptar perfectamente al paciente al respirador. Resta definir en estos casos, las dosis y los objetivos de tal apoyo.

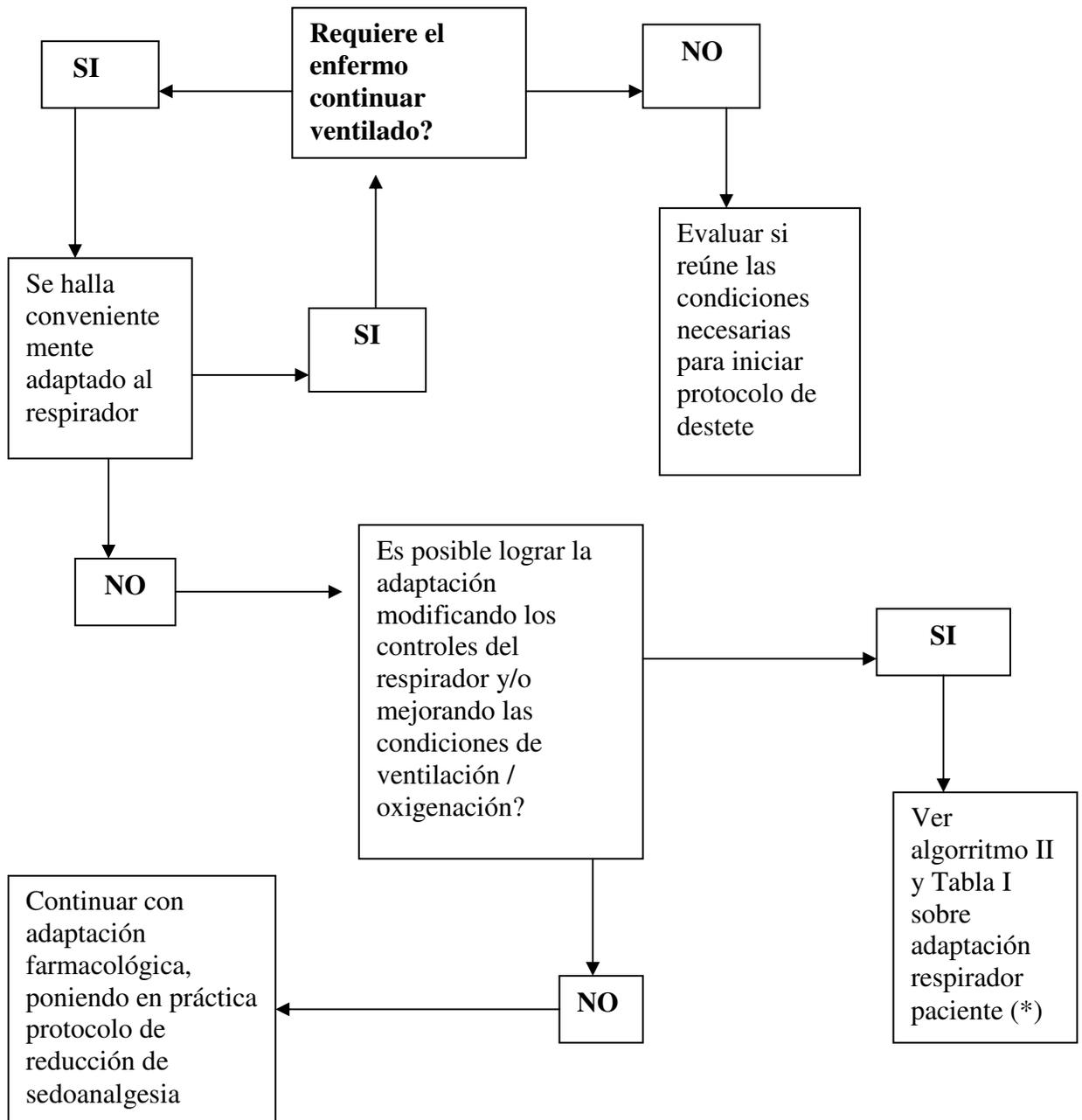
En la segunda etapa, esa zona gris indefinida entre la patología aguda inicial, que ha llevado al paciente a requerir VM con reposo los músculos de la respiración y el proceso de curación o estabilidad de la misma enfermedad, que nos permitirá suponer que el paciente en corto tiempo estará relativamente en condiciones de reasumir la respiración espontánea. En esta etapa, resulta fundamental que la *adaptación farmacológica del paciente al respirador impuesta en la primer etapa, no entorpezca el proceso de separación paciente respirador.*

La adaptación paciente respirador y el confort deben definirse en términos objetivos. Para ello es necesario contar con una escala simple y reconocida. Existen muchas y si bien el uso ha popularizado la de Ramsay – Cambridge, se recomienda también la MAAS (“Motor Activity Assesment Scale”) y la RASS (ver Apéndice al final):

Si bien hay diferencias entre las escalas, el nivel recomendado de sedación es el de 2 a 4 para las dos primeras y entre 0 y –2 de la RASS. En algunos casos es posible lograr estos niveles sólo con analgesia adecuada y sin sedación o con dosis pequeñas de sedantes y en otras puede lograrse sin apoyo farmacológico. Es esencial reevaluar estas escalas o la que se recomiende en cada servicio para adaptar las dosis según las respuestas.

En definitiva y una vez superada la etapa aguda de enfermedad, uno deberá cuestionarse periódicamente respecto a los escenarios expresados en el siguiente algoritmo:

### Algoritmo I



(\*) Ver luego y algoritmo II y Tabla I al final

## **Algoritmo diagnóstico y terapéutico del paciente con desadaptación del respirador:**

La respiración espontánea requiere de una fina interacción entre las eferencias del SNC, los músculos respiratorios y las aferencias del mismo. Este complejo mecanismo integrado, sufre alteraciones si a su vez entre tales elementos, se dispone un ventilador mecánico que además dispone de sus propios mecanismos, no siempre coincidentes con el anterior sistema. La adaptación del paciente al respirador requiere del conocimiento profundo de la fisiopatología del paciente ventilado, de cierta experiencia en el manejo de enfermos en estado crítico y de una especial dedicación de parte del médico tratante, para lograr integrar armónicamente los elementos intervinientes, de modo que el paciente ventilado cumpla los objetivos primordiales de oxigenación y ventilación y que a su vez se halle confortable, adaptado con el menor costo energético muscular y cardiovascular y sin complicaciones, mientras dure el proceso de VM.

**OBJETIVO DE OXIGENACIÓN:** SaO<sub>2</sub> mayor o igual a 92 – 94 %

**OBJETIVO DE VENTILACIÓN:** Lograr PaCO<sub>2</sub> que permita obtener un pH mayor o igual que 7,25, sin riesgo mecánico y/o hemodinámico (presión de meseta < de 30 cm H<sub>2</sub>O

La desadaptación del paciente al respirador constituye una situación frecuente, que suele asociarse con la aparición de complicaciones variadas:

- 1) elevación de las presiones en la vía aérea (riesgo de barotrauma);
- 2) incremento del trabajo respiratorio (incremento de la producción de CO<sub>2</sub>, aumento de consumo de O<sub>2</sub>, lactacidosis);
- 3) disconfort y ansiedad;
- 4) caída eventual del volumen minuto cardíaco y
- 5) producción de hipercapnia y/o hipoxemia.

No es raro, que la desadaptación, produzca también alcalosis respiratoria con alcalemia severa, que a su vez puede determinar la aparición de arritmias, depresión de la conciencia con disminución del flujo cerebral, convulsiones y caída del gasto cardíaco. No es infrecuente que la desadaptación y el disconfort del paciente sean causa de extubaciones accidentales. La mayor parte de las veces la causa de la desadaptación es evitable, por lo que es necesario monitorear adecuadamente al enfermo ventilado, para detectar y solucionar aquellas situaciones que puedan predisponer a la desadaptación (Ver tabla I).

El diagnóstico se realiza ante la presencia de taquipnea, disnea, ansiedad, desacople entre los movimientos respiratorios del paciente con los ciclos del respirador y no pocas veces incremento de la presión en la vía aérea. En forma general, las causas de la desadaptación se encuentran en la aparición de patologías nuevas en el paciente (generadas o no por la VM), en problemas en la vía aérea artificial o por fallo del respirador (fallo de funcionamiento o fallo en la programación del respirador). No es infrecuente que en situaciones como, ansiedad, miedo y/o dolor sean en sí mismas, causas de desadaptación (Tabla I).

Inicialmente, en especial si parece haber riesgo de muerte, se aconseja desconectar al paciente del respirador y asegurar la oxigenación y ventilación a través del uso de una bolsa resucitadora con F<sub>i</sub>O<sub>2</sub> 100%. Si el paciente mejorase, es muy probable que la causa de la desadaptación fuera el respirador (disfunción del mismo o inadecuada programación). Si aún así, el paciente continuara en situación grave es necesario, descartar y tratar la eventual presencia de neumotórax hipertensivo, obstrucción de la vía aérea artificial, o la extubación accidental. Si la situación del paciente permitiera algo de tiempo para realizar el diagnóstico, observaremos algunas variables:

- a) Si la presión máxima de la vía aérea es elevada, asociada con la elevación concomitante de la presión meseta, se deberá pensar en: neumotórax, migración del tubo endotraqueal hacia un bronquio fuente, edema de pulmón, atelectasia masiva, distensión abdominal e hiperinflación pulmonar (¡evaluar auto-PEEP!).
- b) Si la presión máxima es elevada pero no así la presión de meseta, corresponde evaluar la presencia de broncoespasmo, secreciones y obstrucción de la vía aérea artificial en forma parcial o total.
- c) Si la presión máxima desciende, en especial cuando se asocia al descenso del volumen espirado, se descartará la presencia de manguito endotraqueal desinflado o lo que es más raro, deteriorado, con lo que habrá de considerarse la mejor oportunidad para su reemplazo.

En general, un adecuado examen físico, complementando con la radiografía de tórax y monitoreo respiratorio básico, permiten descartar todas las eventualidades, pero en todos los casos se priorizarán la oxigenación y estabilidad hemodinámica.

Es conveniente repasar algunos elementos expresados aquí en forma de interrogantes:

1) **La oxigenación: ¿es suficiente?** Si no es así incrementar la  $F_iO_2$ , optimizar la PEEP, programar pausa inspiratoria, evaluar reclutamiento, cambio de decúbito, etc.

2) **La ventilación minuto: ¿es adecuada?** Debe ser interpretada conjuntamente con la situación clínica y las cifras de pH y  $PaCO_2$ . Excluyéndose los pacientes con hipercapnia crónica, los enfermos suelen adaptarse mejor cuando se los hiperventila moderadamente.

3) **El paciente realiza demasiado esfuerzo inspiratorio?** Si es así se deberá revisar la programación de la sensibilidad, ya que lo adecuado es que el respirador sea gatillado con un esfuerzo inspiratorio por parte del paciente de no más de 1 a 2 cm. de  $H_2O$ . Se debe descartar la presencia de oclusión del tubo endotraqueal (en especial si el tubo es de reducido calibre), la presencia de fugas en el sistema y la existencia de auto-PEEP, situaciones ambas que pueden contribuir al incremento del esfuerzo inspiratorio. Además debemos verificar que el volumen corriente y el flujo inspiratorio elegido sean adecuados. El flujo "adecuado" es aproximadamente el volumen minuto respiratorio expresado en litros por 4 ó 6, pero generalmente el requerimiento suele ser mayor que este valor ( $>$  que 40 –60 l/min., que es lo que por costumbre se suele programar). La programación de ondas de flujo desacelerada, puede a su vez, contribuir a una mejor sincronía entre el paciente y respirador. La utilización de modos "centrados en la presión" (PSV o PCV en asistida), puede mejorar la adaptación del paciente al respirador. Esto se debe a que al ser la presión la variable independiente y el flujo la variable dependiente, el sistema utiliza flujos, en general elevados, para lograr la presión programada y de esta manera, el paciente suele experimentar mayor confort. No obstante, los pacientes con severa patología obstructiva de la vía aérea, no deben considerarse candidatos para el uso de tales modos. Se deberá además reducir la demanda ventilatoria (corregir la acidosis metabólica, disminuir el espacio muerto, reducir la producción de  $CO_2$ ) y también tratar las causas que produzcan incremento de la carga respiratoria (broncoespasmo, secreciones, caída de la distensibilidad), lo cual determina que el paciente realice mayor esfuerzo para descender igual magnitud de presión en la vía aérea. Si se detectara atrapamiento aéreo, será necesario prolongar el tiempo espiratorio. Los respiradores "viejos", suelen tener ciertas dificultades en cuanto a la sensibilidad del gatillado y a la rapidez de entrega de flujo a través de las válvulas de demanda. Si el paciente se halla muy desadaptado y se está usando un equipo de los denominados antiguos, se recomienda intentar reemplazarlo por equipos mas versátiles.

Hasta que nuevas evidencias demuestren lo contrario, no es conveniente que el paciente reciba, ya sea por variantes ventilatorias de presión o volumen, un VT que supere los 6 – 10 ml/kg.

#### 4) **La modalidad ventilatoria: ¿es la más adecuada a la situación actual del paciente?**

En general, se utilizará el modo asistido/controlado, sin embargo los nuevos respiradores ofrecen otras posibilidades que deberán evaluarse individualmente. En los últimos años, se ha venido recomendando, con relativa vehemencia por algunos autores, que el modo asistido controlado, en su variante centrado en la presión y utilizando gatillado por flujo, es el modo en que los pacientes optimizan su interacción con el respirador.

5) **Se debe descartar la presencia de situaciones que en general producen desadaptación del enfermo respecto al respirador.** La ansiedad, la presencia de dolor por causas varias, la retención vesical, la incomodidad posicional, la intolerancia al tubo endotraqueal, la sensación de calor o frío, la falta de adecuado descanso nocturno, la presencia de exceso de ruido ambiental, son factores que pueden contribuir a la falta de adaptación del paciente al respirador.

En el paciente intubado la evaluación de la presencia de dolor puede verse dificultada. En los pacientes poco colaboradores, la expresión del rostro del paciente, los movimientos y la postura, la presencia de taquicardia, taquipnea e hipertensión que no puedan ser explicadas por otros factores, debe alertar sobre la posibilidad de presencia de dolor.

No pocas veces la falta de sueño nocturno en el paciente ventilado, es causa de ansiedad y disconfort, por lo que generar un ambiente permisivo de sueño (luces, ruidos, entorno) puede contribuir a mejorar la adaptabilidad del paciente. (Ver Tabla I)

6) **¿Es necesario sedar al paciente?** En la medida que se pueda controlar la situación con la detección del problema y su solución, se debe intentar mantener al enfermo alerta y colaborador; si esto no fuera posible dada la magnitud de la desadaptación, será de utilidad sedar al paciente y recurrir al modo asistido - controlado hasta resolver la situación. Existen casos en los que necesariamente se debe colocar al paciente con ventilación controlada, como obviamente en los pacientes con apnea, los que presenten patología neuromuscular o los que por severo incremento de la resistencia al flujo o disminución de la distensibilidad, requieran modalidades ventilatorias especiales con las que no es posible mantener al enfermo despierto. En caso que se detecte presencia de delirio, que aunque no es fácil de diagnosticar en el paciente en VM, hoy disponemos de elementos relativamente sencillos de obtener, como el tener, como el "Confusion Assessment Method for the ICU" (CAM-ICU), se deberá tener en cuenta la utilización de haloperidol para su tratamiento.

**Los algoritmos II y III resumen un poco lo que se ha expresado en este punto**

### **SEDACIÓN Y ANALGESIA. RECOMENDACIONES GENERALES**

En el paciente ventilado existen muchas razones para que exista disconfort, irritabilidad y ansiedad (Tabla I). Evaluarlas correctamente implica destreza del médico tratante. El uso juicioso de la sedación y analgesia en UTI y especialmente en el paciente en VM debe ser comprendido como un parámetro de calidad de atención, ya que puede reducir el tiempo de VM y la dosis de drogas sedoanalgésicas utilizadas.

Es fundamental mantener el paciente libre de dolor. Una vez que se ha descartado este síntoma como causa de ansiedad y desasosiego se deben descartar otros elementos, lo cual constituye un arte en sí mismo. Si luego de puestos en consideración estos elementos, el enfermo continúa desadaptado, se propone recurrir a la sedación farmacológica. Este proceso es dinámico y su evaluación es continua durante el proceso de VM.

La recomendación es iniciar sedoanalgesia con dosis estándar en la primera etapa de la enfermedad aguda y proceder a reducir las dosis de la misma en función de la compensación del paciente titulando, los requerimientos del enfermo en forma personalizada y con una escala objetiva. Se debe recordar que con los respiradores actuales la adaptabilidad del paciente puede ser excelente aún sin requerimientos de fármacos de ningún tipo, aún en las etapas subagudas de enfermedad

Raramente es necesario mantener al enfermo con niveles 5 y 6, es decir sedación profunda, excepto en casos en los que la falta de adaptación del paciente atente con la concreción de objetivos tales como la oxigenación o la estabilidad hemodinámica.

En la mayoría de las revisiones sobre el tema, se ha visto que la analgesia ideal se logra con la administración de opioides. Si bien suelen utilizarse en nuestro medio drogas del grupo de los anti-inflamatorios no esteroides (AINE), por vía endovenosa, no hay evidencia concreta que las mismas puedan ser usadas con seguridad por esta vía y con tal fin, en este grupo de pacientes. En caso de usar ketorolac, no se recomienda su uso por más de cinco días.

Si bien la evaluación del dolor en pacientes ventilados puede resultar dificultosa, en general se puede utilizar una escala visual en la que el paciente describa la intensidad del dolor percibido o simplemente a través del interrogatorio sobre si tiene o no dolor. La respuesta fisiológica al dolor (taquicardia, hipertensión, facies), pueden en ocasiones contribuir a reconocer su presencia.

En caso de tener que agregar sedación las benzodiazepinas son las drogas recomendadas a tal efecto, por su efecto hipnótico, amnésico, además de sedante.

Otra droga utilizable para lograr sedación en el paciente ventilado es el propofol. Se trata de un anestésico general intravenoso con propiedades sedantes e hipnóticas que no produce un grado similar al midazolam de amnesia anterógrada en pacientes críticos. Puede ser utilizado en forma intermitente o en infusión continua por un catéter exclusivo. Su principal desventaja es el costo y el manejo inapropiado puede producir contaminación de las soluciones. Con su uso prolongado se deberá tener en cuenta el nivel plasmático de triglicéridos, ya que puede alterarse.

Las drogas opioides recomendadas son el fentanilo, la morfina y probablemente también el remifentanilo. *No se recomienda el uso de meperidina.*

Las drogas analgésicas deben ser administradas a dosis fijas (intermitentes o en infusión) y no se recomiendan los esquemas "a demanda". En caso de dosis intermitentes se preferirá morfina y se reservará al fentanilo para uso en infusión. Fentanilo también es droga de elección en pacientes con inestabilidad hemodinámica.

Puede usarse indistintamente los fármacos en dosis intermitentes endovenosos o la perfusión continua. La primera estrategia suele ser recomendable para intentar titular la droga según respuesta a la menor dosis posible pero los niveles plasmáticos suelen ser variables y el requerimiento de enfermería mayor. Se debe recordar que el uso de infusión continua endovenosa por tiempo prolongado de drogas como opioides y benzodiazepinas puede generar acumulación de estos fármacos y prolongación de su efecto. La utilización permanente de escalas objetivas de evaluación de dosis y respuesta es la mejor manera de lograr reducir las dosis en estos pacientes.

#### 1) Sedación durante VM por cortos periodos de tiempo (< 48 hs)

Quando el periodo de VM al que somete al paciente es corto, la mejor estrategia de sedación es uso de fármacos por infusión rápida (bolo) ya que permiten un despertar más rápido. El midazolam en dosis intermitente puede ser utilizado para la sedación durante cortos lapsos de tiempo. El propofol produce un despertar más rápido.

## 2) Sedación durante periodos prolongados (> 48 hs)

El lorazepam es la droga recomendada para la sedación por periodos prolongados, sea en forma de dosis intermitente o en infusión continua. Por lo general requiere menos ajuste de dosis que otras benzodiazepinas. Estudios rigurosamente efectuados muestran que el despertar es menos variable con lorazepam pero no mas rápido que con midazolam.

### Dosificación recomendada:

Lorazepam : 0.02 – 0.06 mg/kg cada 2 a 6 horas o infusión continua de 0.01 a 0.1 mg/kg/hora

Midazolam: 0.02 – 0.06 mg/kg cada 30 –120 minutos o infusión continua 0.03 a 0.3 mg/kg/hora

Si por alguna razón debiese usarse diazepam, la dosis recomendada es en bolos endovenosos intermitentes por la escasa hidrosolubilidad del fármaco. Dosis:

0.03 – 0.1 mg/kg cada 0.5 o 6 horas

Opioides:

<b>Droga</b>	<b>Dosis equianalgésica (IV)</b>	<b>Vida media</b>	<b>Dosis intermitente (IV)</b>	<b>Rango de dosis en infusión habitual</b>
Morfina	10 mg	3-7 hs	0,01-0,15 mg/kg cada 1-2 hs	0,07-0,5 mg/kg/h
Fentanilo	200 µg	1,5-6 hs	0,35-1,5 µg/kg cada 0,5-1 h	0,7-10 µg/kg/h

### **Estrategias de evaluación de la sedación y analgesia en el paciente ventilado**

En un estudio del Dr. Kress y colaboradores publicado en el año 2000 se demostró que una estrategia de sedación basada en la *suspensión diaria* de sedantes hasta un nivel de despertar produce mejores resultados que los producidos por el manejo médico habitual. *Este estudio concluyó que la suspensión diaria acorta los días de VM y los días de internación.*

Con posterioridad a este estudio, otros mostraron similares resultados al reducir en forma sistemática el nivel de sedación. Esta estrategia junto con la interrupción diaria cuenta en las ultimas Guías de la Sociedad Americana de Cuidados Críticos con una evidencia de nivel 1 siendo la única recomendación de Grado A.

Propuesta de un esquema para sistemática reducción de la sedación:

- Determinar el nivel deseado de sedación adaptado a cada paciente y situación clínica. Definirlo como un puntaje en la escala de sedación en forma diaria (Ramsay, SAS, RASS, etc.).

- Incorporar la escala de sedación como un control habitual en pacientes durante la VM.
- Evaluar el Nivel de Sedación alcanzado
  - Si es mayor al deseado, reducir la infusión en 25 % y evaluar nuevamente entre 2-4 hs.
  - Si es menor al deseado, aumentar la infusión en 25 % y evaluar a las 4 hs.
  - Evaluar la necesidad de utilizar dosis de rescate.
- Si durante dos controles seguidos no fue necesario reducir la sedación, reducirla en 10 a 20% en forma sistemática, a fin de asegurar que se mantiene el nivel adecuado con la menor dosis de fármacos posibles.
- Valorar el momento adecuado de suspender la sedación y la analgesia.

**Concepto: Reducir en forma sistemática o suspender diariamente la sedación es una intervención que reduce el tiempo de Ventilación Mecánica y que podría reducir la mortalidad hospitalaria de pacientes críticos.**

Se han descrito, frecuentemente, en pacientes que han recibido sedoanalgesia farmacológica por varios días, síntomas correspondientes a irritabilidad y excitación en relación a la suspensión de las mismas que han sido atribuidas a privación de la droga. Por ello en la actualidad, en los pacientes que han recibido estas drogas por períodos superiores a 96 horas se recomienda la suspensión gradual de las mismas evaluando resultados.

#### **Relajación muscular farmacológica:**

La utilización de relajantes musculares en los pacientes sometidos a VM es una práctica **desaconsejada** en la actualidad. Existen algunas situaciones particulares en las que su uso puede estar justificado parcialmente:

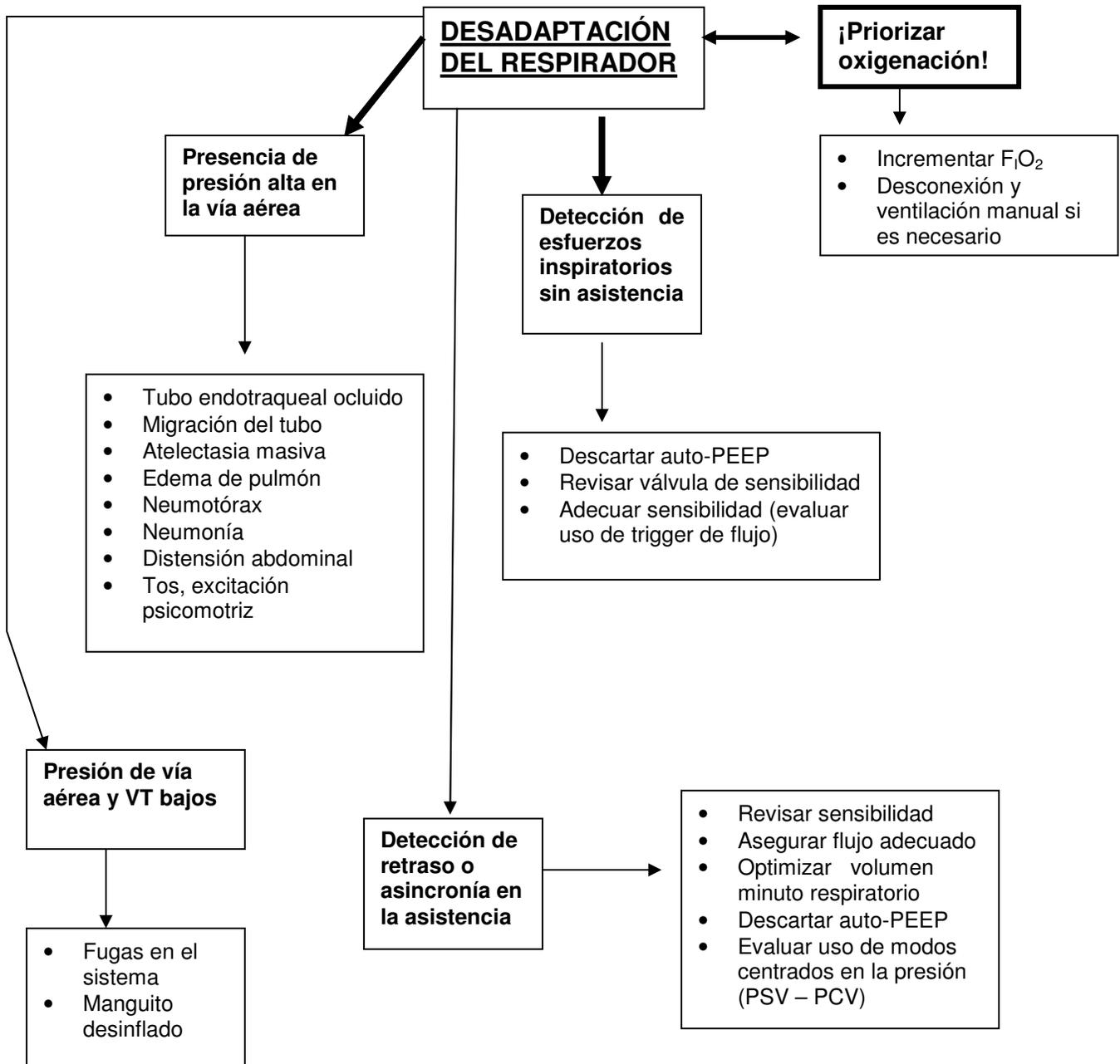
- 1) En los pacientes con severa injuria pulmonar en los que se utilizará PEEP elevada o estrategias ventilatorias especiales ( I:E invertida, posición en prono)
- 2) En las primeras horas de ventilación de una crisis asmática severa. (recordar el efecto nocivo de la asociación corticoides- relajantes musculares con respecto a la aparición de neuromiopatía, en este grupo de enfermos)

En todos los casos las dosis a utilizar deben ser las menores posibles para llegar al efecto deseado y durante el menor tiempo. Es recomendable dosar CPK y suspender la administración si se detecta elevación de los niveles de esta enzima que no pueda ser atribuida a otra causa. Asimismo, se recomienda la titulación del efecto de estas drogas con el uso de electroestimuladores ("Train of Four", tren de cuatro estímulos). Como elementos generales respecto a la utilización de relajantes musculares podemos mencionar:

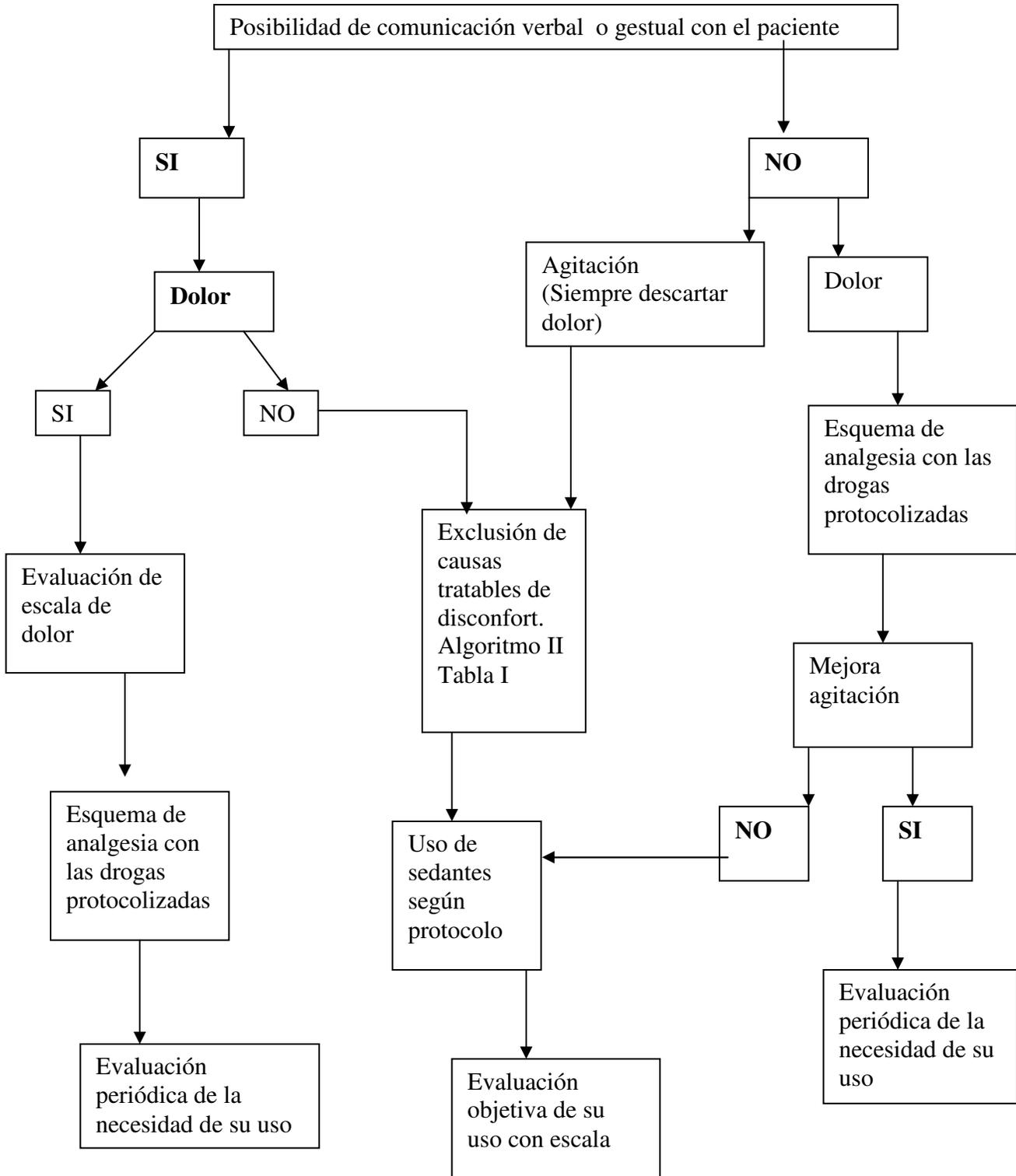
- 1) En principio intentar optimizar la sedoanalgesia de modo que no sea necesario su utilización
- 2) Si aún así se considera que deben usarse, se lo hará a las dosis más bajas posibles para lograr el efecto deseado y durante el menor tiempo posible
- 3) Se recomienda el uso de dosis endovenosas intermitentes

- 4) Los pacientes sometidos a relajación muscular tienen una alta prevalencia de úlcera de córnea y trombosis venosa profunda
- 5) En los pacientes que reciban infusión continua de la droga, se recomienda realizar períodos de suspensión de la misma en forma periódica y sólo reiniciar su uso de ser estrictamente necesario.

### Algoritmo II. ADAPTACIÓN RESPIRADOR - PACIENTE



### Algoritmo III. Evaluación y manejo de sedación y analgesia en el paciente ventilado



**TABLA I. Situaciones que pueden contribuir al disconfort del paciente ventilado y deben descartarse antes de iniciar tratamiento sedante**

- **Dolor de cualquier causa**
- **Retención urinaria**
- **Posición incómoda**
- **Parámetros ventilatorios inadecuados (algoritmo II)**
- **Hipoxemia**
- **Fiebre**
- **Hipoglucemia**
- **Abstinencia a drogas**

**APÉNDICE. ESCALAS DE MAYOR USO PARA EVALUACIÓN DE SEDACIÓN**

**RAMSAY**

<b>NIVEL</b>
<b>1. Agitado. Incontrolable. peligran vías y tubos</b>
<b>2. Activo, movimientos controlados. Ojos abiertos.</b>
<b>3. Somnoliento. Ojos cerrados. responde a estímulos verbales normales</b>
<b>4. Dormido, ojos cerrados. Responde con lentitud a estímulos verbales, aun a los intensos</b>
<b>5. Dormido. Responde a estímulos como aspiración o estímulos dolorosos significativos</b>
<b>6. Dormido sin respuesta a estímulos</b>

### SAS (Sedation, Agitation Scale)

7	Peligrosamente agitado	No se requieren estímulos externos para inducir movimientos y el paciente no coopera, tracciona tubos o catéteres, trepa sobre las barandas de la cama, arremete al personal, rueda lado a lado.
6	Agitado	No se requieren estímulos externos para inducir movimientos y el paciente intenta sentarse o mover los miembros fuera de la cama y no obedece órdenes en forma consistente (ej: se recuesta ante el pedido pero pronto intenta nuevamente sentarse o retirar los miembros de la cama)
5	Inquieto y cooperativo	No se requieren estímulos externos para inducir movimientos y el paciente moviliza las sábanas o tubos o se destapa y obedece órdenes.
4	Calmo y cooperativo	No se requieren estímulos externos para inducir movimientos y el paciente acomoda con propósito las sábanas o ropas y obedece órdenes
3	Responde al contacto o nombre	Abre los ojos o eleva las cejas o moviliza la cabeza hacia estímulos o los miembros cuando es tocado o llamado por su nombre.
2	Responde sólo a estímulos dolorosos*	Abre los ojos o eleva las cejas o moviliza la cabeza hacia estímulos o los miembros con estímulos dolorosos
1	No responde	No se moviliza con estímulos dolorosos.

(\*) **Estímulos nociceptivos:** aspiración o 5 segundos de presión vigorosa orbitaria, esternal o de lecho ungueal.

## Escala RASS (Richmond Agitation Sedation Scale)

Score	Definición	Descripción
+4	Combativo	Excesivamente combativo, violento, peligro inmediato para el staff
+3	Muy agitado	Tira o intenta remover tubos o catéteres; agresivo
+2	Agitado	Movimientos frecuentes y sin propósitos determinado, lucha con el respirador
+1	Inquieto	Ansioso, pero sin movimientos agresivos ni vigorosos
0	Calmado y alerta	
-1	Somnoliento	No está plenamente alerta, pero puede abrir los ojos y al llamado verbal tener apertura ocular y contacto visual $\geq$ 10 segundos
-2	Sedación leve	Breve despertar con contacto visual al llamado verbal $<$ a 10 segundos
-3	Sedación moderada	Movimiento o apertura ocular al llamado verbal (pero sin contacto visual )
-4	Sedación profunda	Sin respuesta al llamado verbal pero, pero puede tener movimientos o apertura ocular al estímulo físico
-5	No despertable	No respuesta a la voz ni a estímulos físicos

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Jacobi J, Fraser GL, Coursin DB et al. Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesic in the critically ill adult. Crit Care Med 2002; 30 (1): 119 – 141

Neuromuscular Blockade Task Force. Clinical practice guidelines for sustained neuromuscular blockade in the adult critically ill patient. Crit Care Med 2002; 30 (1): 142 – 156

Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF et al. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. N Engl J Med 2000; 342:1471-1477

Palizas F. Analgesia, sedación y bloqueo neuromuscular en pacientes con ventilación mecánica. Terapia Intensiva. Editorial Panamericana. Cuarta Edición. 2006

Libro del Comité de Neumonología Crítica de la SATI. Adaptación del paciente al respirador. Capítulo 9 Pág. 207. Editorial Panamericana. 2004.

Cohen, IL. The management of agitated ICU patient. Crit Care Med 2002; Vol 30, (Suppl.) S97 – S123

MacIntyre NR. Patient Ventilator interactions. MacIntyre NR and Branson RD (Eds.). Mechanical Ventilation. Saunders. 2001

Walder B Tramer MR. Analgesia and Sedation in Critically ill patients. Swiss Med Wkly 2004; 134: 233 – 246

Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, et al. Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). JAMA. 2001 Dec 5;286(21):2703-10.