

# GTSAD

## ALGORITMOS DE ACTUACIÓN EN ANALGO-SEDACIÓN Y DELIRIUM.

Autores:

Beatriz Hurtado Oliver (Hospital Vega Baja de Orihuela, Alicante)

Carola Giménez-Esparza Vich (Hospital Vega Baja de Orihuela, Alicante)

Sara Alcántara Carmona (Hospital Puerta de Hierro, Madrid)

Silvia Rodríguez Ruiz (Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Lleida)

En representación del Grupo de Trabajo de Sedación, Analgesia y Delirium de la SEMICYUC.

ISBN 978-84-126056-9-3



## 1. INTRODUCCIÓN

Los protocolos existentes para el control del dolor y la sedación/agitación, pretenden mejorar la calidad de la asistencia al paciente crítico, proporcionando una analgesia y sedación adecuadas que permitan la recuperación más rápida del estado previo de salud y evitando en la medida de lo posible la aparición de complicaciones durante el ingreso derivadas de un mal control del dolor, de la presencia de infra/sobresedación o de una falta de reconocimiento del delirium.

El uso de protocolos y algoritmos ha demostrado disminuir la variabilidad entre los diferentes profesionales a la hora de usar los analgésicos y sedantes, reduciendo los casos de analgosedación inadecuada y delirium, permitiendo con ello acortar los tiempos de ventilación mecánica, los días de ingreso o el síndrome post cuidados intensivos (PICS).

A continuación, se exponen una serie de algoritmos y actuaciones a llevar a cabo en lo que a manejo de analgosedación y delirium se refiere, basados en guías clínicas y en la evidencia científica existente.

**Palabras clave:** *analgosedación, dolor, agitación, delirium, sedación superficial, sedación profunda.*

## 2. PAQUETE DE MEDIDAS ABCDEF

Se recomienda la aplicación del protocolo ABCDEF en el paciente crítico ya que ha demostrado de forma consistente una disminución de los días de delirium y de días con sedación profunda, así como una reducción del tiempo de soporte ventilatorio, la estancia en la unidad de cuidados intensivos, y con todo ello de la mortalidad <sup>1</sup>. Este protocolo se basa en 6 pilares fundamentales:

- A- *Asses/treat pain*: Analgesia** como prioridad en el paciente crítico:
- B- *Breathing/awakening trials*** : Búsqueda diaria de una **sedación cooperativa** y de una **liberación de la ventilación mecánica (VM)**
- C- *Choice of sedatives***: Adecuada elección de **fármacos analgésicos y sedantes**
- D- *Delirium reduction*** Diagnosticar, prevenir y tratar el **delirium**
- E- *Early mobility and exercise***: Favorecer la **rehabilitación y la movilización precoz**
- F- *Family***: implicación de los **familiares** en el cuidado y recuperación de los pacientes

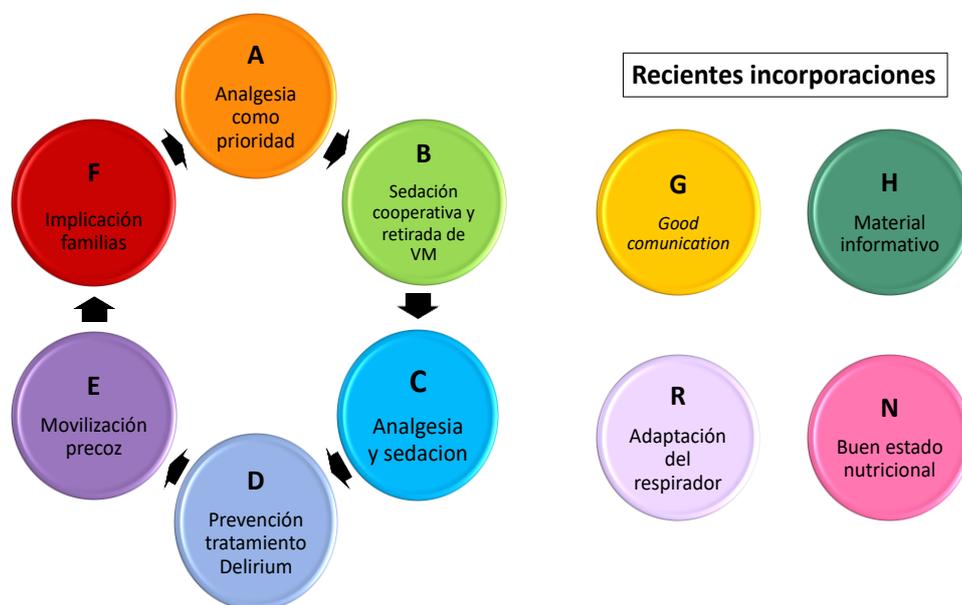
Recientemente a la estrategia ABCDEF se han sumado otros cuatro puntos también cruciales en las unidades de cuidados intensivos:

**G- Good communication:** Asegurar una **buena comunicación** de los pacientes a través del uso de material educativo.

**H- Handout materials:** proporcionar **material informativo** sobre el síndrome post cuidados intensivos (PICS) <sup>2</sup>.

**R- Respirator:** Adaptación del **respirador** al paciente, y no al contrario.

**N- Nutrition:** procurar un adecuado estado **nutricional**.



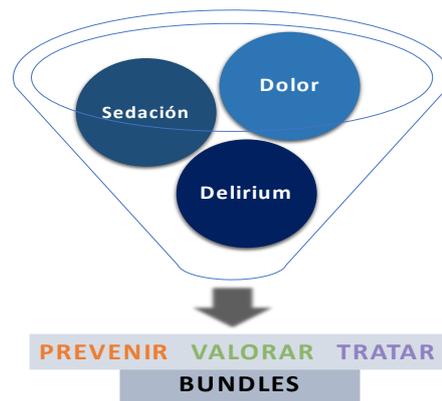
**Figura 1. Protocolo ABCDEF + GHRN**

Abreviaturas: VM, ventilación mecánica.

### 3. PREVENCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DEL DOLOR, ESTADO DE AGITACIÓN/SEDACIÓN Y DELIRIUM EN EL PACIENTE CRÍTICO

Los principios fundamentales para elaborar un protocolo de analgosedación se basan en **PREVENIR → IDENTIFICAR → TRATAR** siguiendo siempre el mismo orden, centrándonos primero en el **DOLOR**, posteriormente en el **DELIRIUM** y por último en la **AGITACIÓN y SEDACION** (figura 2).

## TRIADA de UCI



**Figura 2. Triada de UCI: prevenir, valorar y tratar el dolor, el delirium y la agitación/sedación**

Se debe realizar una valoración sistemática de la existencia de dolor y la intensidad del mismo, del nivel de la sedación o agitación y de la presencia de factores predisponentes de delirium, así como una correcta identificación los mismos. Es imprescindible que las escalas utilizadas para llevar a cabo dichas valoraciones sean escalas validadas. Por encima del tipo de escala elegida, se encuentra la idea de que cada servicio escoja una en concreto como referencia, la aplique de forma adecuada y actúe en consecuencia de los datos obtenidos

### 3.1. DOLOR

El manejo del dolor es complejo porque su tiempo de evolución es variable (puede ser agudo, crónico y agudo sobre crónico), tiene distintos sitios de origen (somático, visceral y neuropático) y, finalmente, se ve afectado por la percepción subjetiva del paciente y la muy variable tolerancia que puede desarrollar. Como factores predisponentes a tener un dolor más intenso destacan: la edad (pacientes jóvenes), el sexo femenino o la presencia de depresión o ansiedad <sup>3</sup>.

Se considera que todos los pacientes críticamente enfermos padecen dolor, la mayoría de ellos moderado o severo tanto en reposo como durante la realización de procedimientos habituales.

#### PREVENCIÓN DEL DOLOR

Se deben llevar a cabo en primer lugar la aplicación de **medidas no farmacológicas**, como son la musicoterapia, técnicas de relajación (por ejemplo *mindfulness*) o realización de masajes y la aplicación de frío local (*cold-packs*) como prevención del manejo procedimental, por ejemplo antes de la colocación de un drenaje torácico. Como **medidas farmacológicas**, también han demostrado una disminución de la aparición de dolor la administración de

analgesia en bolo, preferiblemente un opioide (de elección fentanilo) o la ketamina (que dependiendo de la dosis administrada actuará como analgésico o sedante), previa a la realización de técnicas, movilizaciones, higiene del paciente o curas <sup>3</sup>.

## **IDENTIFICACIÓN DEL DOLOR**

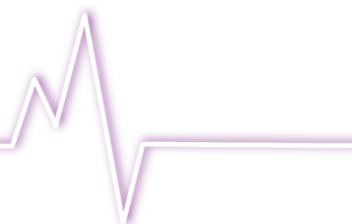
Para una adecuada identificación del dolor, no se recomienda usar de forma exclusiva indicadores de dolor conductuales (apretar los dientes, arrugar la frente, llorar, etc.), fisiológicos (aumento de la frecuencia cardiaca basal, tensión arterial o frecuencia respiratoria, etc.) ni síntomas vagales (dilatación pupilar, palidez, sudoración, etc.), ya que se trata de signos tardíos <sup>4</sup>.

Para ello, deben aplicarse escalas validadas cuya elección dependerá del nivel de consciencia y la capacidad de comunicación del paciente. En **pacientes comunicativos**, se puede emplear la *escala numérica verbal (ENV)* ó la *escala visual analógica (EVA)*, ambas con una graduación de la intensidad del dolor entre 0-10 puntos. En **pacientes no comunicativos**, se dispone de escalas conductuales como la *Escala de Conductas Indicadoras de Dolor (ESCID)* cuya puntuación oscila entre 0-10, la *Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)* con rango de puntuación entre 0-8 puntos o la *Behavioral Pain Scale (BPS)* que varía entre 3-12 puntos. En caso de pacientes con nivel de sedación profunda (RASS -4,-5), pueden utilizarse escalas objetivas como *Analgesia Nociception Index (ANI®)* ó el *Índice integrado de nocicepción (NOL®)*, basados en el análisis del componente parasimpático del sistema nervioso autónomo (SNA), variando sus valores entre 0-100, indicando existencia de dolor una puntuación <50 en el caso del ANI®, y >25 en el caso del NOL®.

Las escalas de dolor deben de aplicarse al menos **cada 4 horas**.

## **TRATAMIENTO DEL DOLOR**

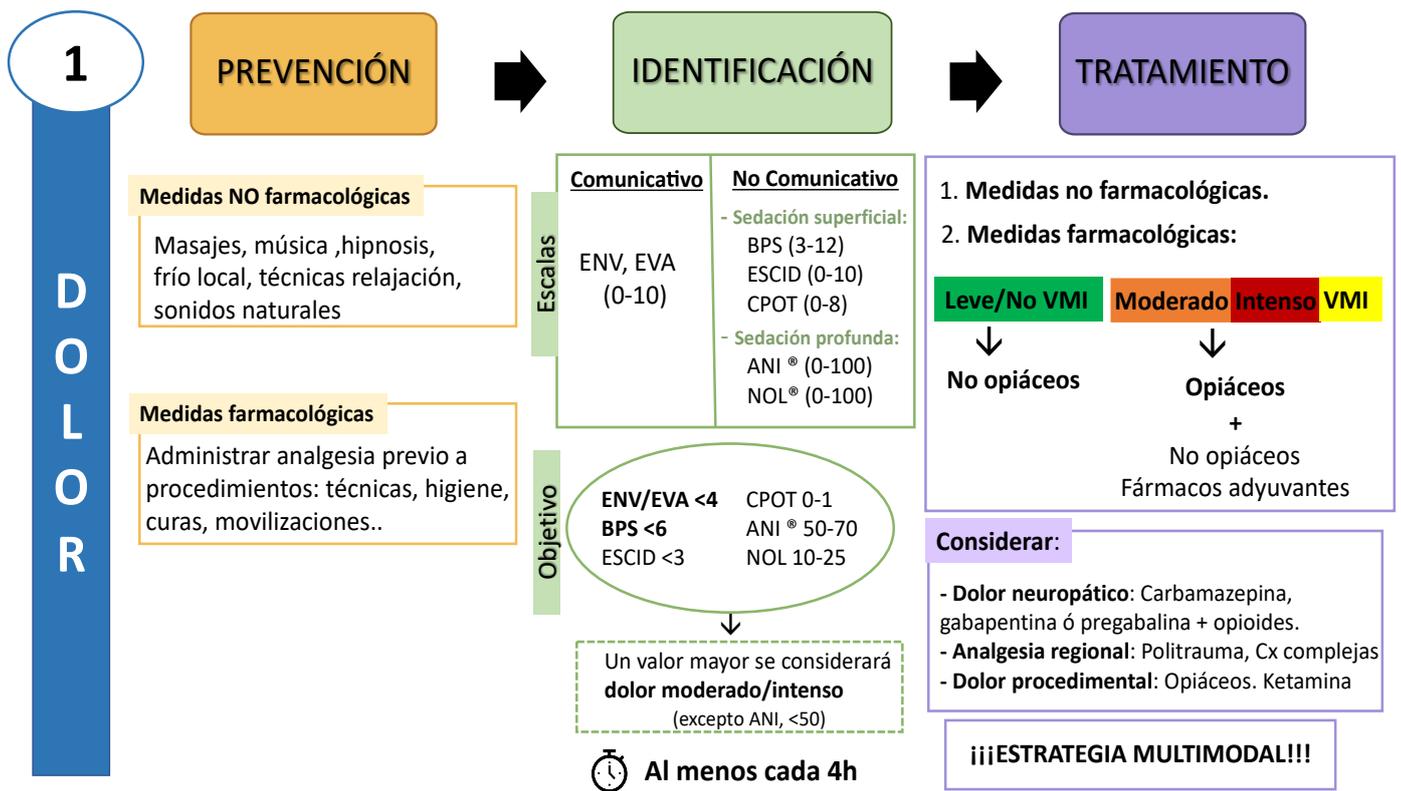
Tal y como se explicará en los tres apartados, en primer lugar hay que aplicar **medidas no farmacológicas**, seguidas posteriormente de las **farmacológicas**. En el caso de la analgesia, la elección del tipo de fármaco dependerá del grado de dolor y/o necesidad de VM. En pacientes no intubados o con dolor leve, son de elección los analgésicos **no opiáceos**. Por el contrario, a los pacientes no intubados con dolor moderado ó grave,y/o necesidad de VM deben administrarse **opiáceos**, preferiblemente **fentanilo** o **remifentanilo** (este último en caso



únicamente de pacientes intubados) dada la mayor potencia y menor aparición de efectos secundarios respecto al **cloruro mórfico**. Estos deben combinarse con analgésicos no opiáceos (**paracetamol, AINES e incluso dexmedetomidina, corticoides ó ketamina**) como coadyuvantes para disminuir la dosis de los primeros.

Es importante también tener en cuenta la posible existencia de dolor neuropático además del nociceptivo, que se tratará con **gabapentina, carbamazepina o pregabalina** cuando esté indicado. Además se debe considerar la aplicación de **analgesia regional** (epidural, bloqueos musculares, etc.) con fentanilo o anestésicos locales (por ej ropivacaína) en dolor intenso localizo (por ej. en pacientes politraumatizados o cirugías complicadas)<sup>4</sup>.

En el paciente crítico se deben llevar a cabo estrategias de **analgesia multimodal**, combinando las diferentes opciones terapéuticas analgésicas vistas hasta el momento, con el fin de mejorar el manejo del dolor, reducir la dosis total de opioides utilizada y mejorar, por ende, los resultados centrados en el paciente.



**Figura 3. Prevención, identificación y manejo del dolor**

Abreviaturas: ENV, *escala numérica verbal*. EVA, *escala visual analógica*. ESCID, *Escala de Conductas Indicadoras de Dolor*. BPS, *Behavioral Pain Scale*. CPOT, *Critical-Care Pain Observation Tool*. ANI, *Analgesia Nociception Index*. NOL, *Índice integrado de nocicepción*. VMI, *ventilación mecánica invasiva*. Cx, *cirugías*.

El delirium es frecuente en adultos críticamente enfermos, y como es de sobra conocido se asocia con peores resultados clínicos y mayor estancia tanto en UCI como hospitalaria. Se diferencian tres tipos de delirium, el hiperactivo, el hipoactivo y el mixto (la aparición de ambos). Y además, podemos encontrarnos un delirium por deprivación a alcohol o drogas, cuyo tratamiento difiere del de los anteriores.

### **PREVENCIÓN DEL DELIRIUM**

En primer lugar se deben identificar aquellos factores de riesgo que se asocian a la aparición de delirium, que se dividen en no modificables: edad avanzada, demencia, coma previo, cirugía de urgencia previa a UCI, trauma o APACHE Y ASA elevados y en modificables: como el uso de benzodiazepinas y las transfusiones sanguíneas, siendo estos los únicos respaldados por una fuerte evidencia científica <sup>3</sup>. Está de sobra demostrada la efectividad de las **medidas no farmacológicas** para la prevención del delirium como son: respetar el ciclo sueño-vigilia, favorecer un entorno agradable minimizando ruidos o estímulos nocturnos, llevar a cabo una reorientación continua del paciente (calendario, y relojes), favorecer un tiempo adecuado con la familia, asegurar uso de lentes y audífonos y evitar contenciones físicas. Sin embargo, hasta el momento ninguna medida farmacológica preventiva ha demostrado de forma concluyente una disminución de la incidencia de delirium como tal, aunque si se recomienda el uso de dexmedetomidina y melatonina para favorecer el sueño en caso de precisarlos <sup>3,4</sup>.

### **IDENTIFICACIÓN DEL DELIRIUM**

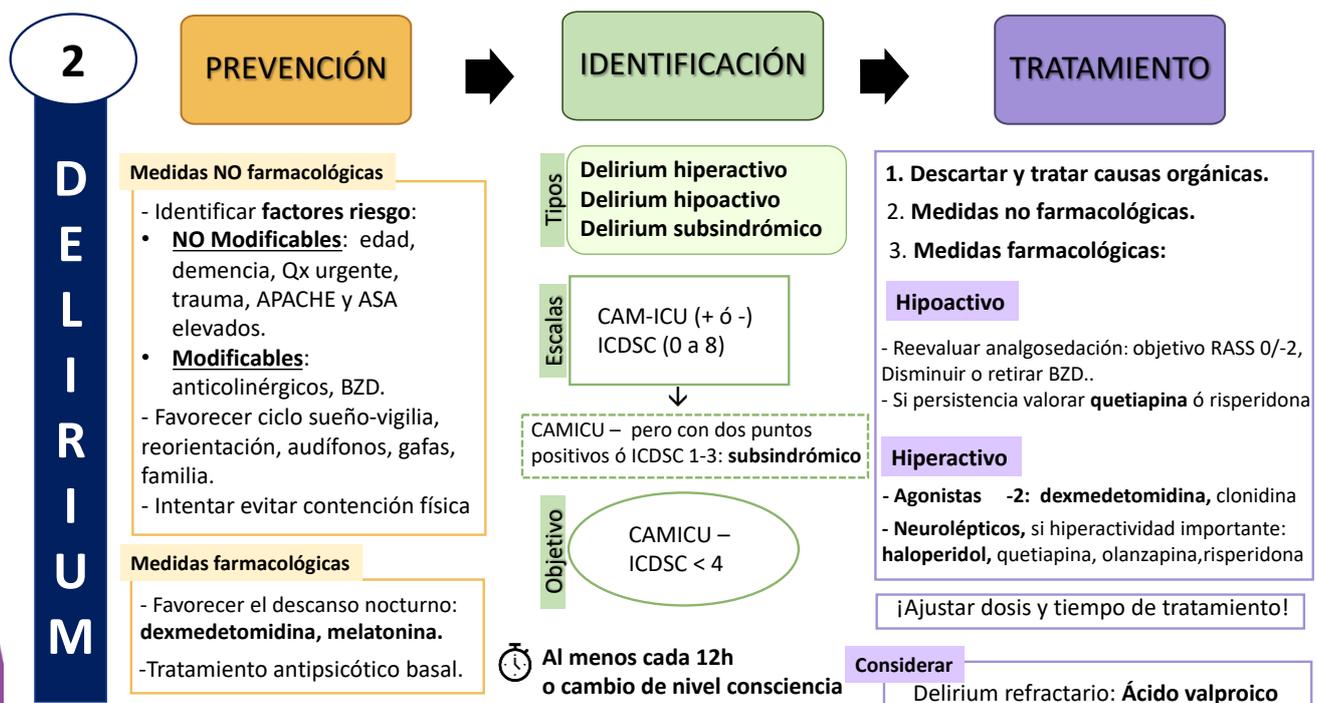
Las herramientas clínicas más utilizadas son el CAM-ICU (*Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit*) o ICDSC (*Intensive Care Delirium Screening Checklist*) cuya puntuación va de 0 a 8. Existirá delirium ante un CAM-ICU positivo o bien el ICDSC > 4 puntos. En caso de obtener un CAM-ICU negativo pero con dos puntos positivos ó un CDSC de 1-3, se tratará de un delirium subsindrómico. Dichas escalas deben realizarse al menos **cada 8-12 horas** y ante cualquier cambio de nivel de consciencia y/o desorientación del paciente .

### **TRATAMIENTO DEL DELIRIUM**

En primer lugar se deben identificar y tratar causas orgánicas desencadenantes de delirium como son la infección y la sepsis, la fiebre, la hipoxia, la hipercapnia, la insuficiencia renal, las



alteraciones metabólicas, las alteraciones iónicas o el consumo de tóxicos, así como por supuesto el dolor. A su vez, se aplicarán las medidas no farmacológicas anteriormente nombradas, dando paso posteriormente al tratamiento farmacológico, que dependerá del tipo de delirium que presente el paciente. En caso de **delirium hiperactivo**, son de elección los fármacos  **$\alpha$ -2 agonistas**, especialmente la **dexmedetomidina** por ser el único fármaco que ha demostrado beneficios en el manejo del delirium<sup>3,4,5</sup>. En casos de persistencia de síntomas de hiperactividad importante, se debe considerar la asociación de **haloperidol** ó **antipsicóticos atípicos** (quetiapina, risperidona, olanzapina), debiendo mantenerse únicamente mientras duren dichos síntomas, y a la menor dosis posible. En el **delirium hipoactivo**, se deberá en primer lugar reevaluar la estrategia de analgesedación: RASS objetivo 0/-2, suspender o disminuir benzodiacepinas y ajustar dosis de opioides. A su vez, se deberá favorecer el descanso nocturno con medidas no farmacológicas y farmacológicas (dexmedetomidina y melatonina) si fueran necesarias, y en caso de persistencia, se planteará la asociación de quetiapina y risperidona. En todos los casos, se debe ajustar las dosis y el tiempo de tratamiento de estos fármacos. Se insiste en que en el tratamiento del delirium de cualquier tipo, como ocurría con la sedación, se debe evitar el uso de benzodiacepinas (excepto en privación por alcohol o drogas). En aquellas situaciones de delirium refractario, además de realizar una adecuada combinación de los fármacos anteriormente citados a dosis altas (dexmedetomidina + neurolepticos), se puede plantear iniciar **ácido valproico**<sup>5</sup>.



**Figura 4. Prevención, identificación y manejo del delirium.**

Abreviaturas: BZD, benzodiacepinas. CAM-ICU método de evaluación de confusión. ICDSC (Intensive Care Delirium Screening Checklist)

### 3.3. AGITACIÓN Y SEDACIÓN

#### PREVENCIÓN DE LA AGITACIÓN/SEDACIÓN

Para asegurar un correcto manejo, se recomienda planificar un objetivo de sedación individualizado que será redefinido de forma periódica. La estrategia de elección a llevar a cabo en el paciente crítico es una **sedación superficial**, cuyos beneficios respecto a la sedación profunda en lo que a disminución de tiempo de VM, estancia en UCI, y secuelas posteriores (PICS) se refiere, son de sobra conocidos y así se refleja en las guías de práctica clínica<sup>6</sup>. Únicamente se planteará una estrategia de **sedación profunda** (RASS-4,-5) en aquellos pacientes con síndrome de distrés respiratorio (SDRA) severo, estatus epiléptico, hipertensión intracraneal (HIC) y necesidad de bloqueo o relajación neuromuscular (BNM) o hipotermia inducida.

#### IDENTIFICACIÓN DE LA AGITACIÓN/SEDACIÓN

Las escalas de sedación recomendadas y validadas son la escala de *Richmond Agitation Sedation Scale* (**RASS**) que puntúa desde -5 a +4 y la *Riker Sedation-Agitation Scale* (**SAS**) cuyo rango va de 1 a 7, ambas subjetivas. Además en pacientes con necesidad de sedación profunda y bloqueo neuromuscular se han de aplicar escalas objetivas como es el Índice Biespectral (**BIS**). Estas deberán aplicarse al menos cada 4 horas.

El objetivo de puntuación de dichas escalas, dependerá del nivel de sedación que precise el paciente, considerando un RASS 0, -1 y -2 una **sedación consciente o superficial**, un RASS -3 **sedación moderada**, y -4 y -5 y/o un BIS < 60, **sedación profunda**<sup>7</sup>. Un BIS adecuado para sedación profunda sería un rango entre 40 y 60, ya que un BIS menor 40, así como la aparición de tasas de supresión, se considera sobrededación y por lo tanto no recomendado.

#### TRATAMIENTO DE LA AGITACIÓN/SEDACIÓN

En primer lugar, las **medidas no farmacológicas** y asegurando a su vez que no existe dolor: “analgesia lo primero”<sup>4</sup>.

Posteriormente, tras evaluar la necesidad de sedación y definir nuestro nivel de sedación objetivo (superficial o en su defecto profunda si indicación), se elegirá un fármaco sedante adecuado. En caso de sedación superficial son de elección el **propofol** y la **dexmedetomidina**, pudiendo ser también una opción terapéutica en sedaciones cortas (<72

horas) el **remifentanilo**<sup>3</sup>. Si está indicado llevar a cabo una sedación moderada/profunda, el propofol y la sedación inhalatoria con **isofluorano**<sup>8</sup>, son los sedantes de primera elección. **El isofluorano ha sido recientemente aceptado para la sedación de pacientes críticos ingresados en UCI**, siendo especialmente útil en casos de sedación moderada/ profunda prolongada, sobretodo en aquellos con mayor riesgo de delirium, disfunción hepática y/o renal, SDRA, post parada cardiorrespiratoria (PCR), en el estatus epiléptico, en el estatus asmático y en sedación difícil. Por otro lado, su uso no se recomienda en pacientes con antecedentes de hipertermia maligna (susceptibilidad genética) ó con hipertensión intracraneal (HIC). Respecto al sevofluorane, se encuentra *off label* y además de asociarse con despertares más prolongados, provoca más efectos secundarios que el isofluorano, no estando indicado por tanto en sedaciones prolongadas en UCI. En caso de no disponibilidad de isofluorano en la Unidad, el segundo sedante de elección es la **ketamina**.

Se recomienda de forma contundente debido a sus importantes efectos deletéreos, **evitar el uso de benzodiacepinas**<sup>3,4</sup>, estando indicadas únicamente en deprivación alcohólica, estatus epiléptico refractario y sedación difícil como tercer escalón en aquellas unidades que no dispongan de isofluorano o pacientes que presenten contraindicación del uso del mismo. En caso de decidir usar midazolam es necesario llevar a cabo una monitorización rigurosa de la profundidad de sedación, evitar dosis superiores a los 0,25mg/kg/h y plantear su retirada y/o sustitución lo antes posible. Desde el Grupo de Trabajo de Sedoanalgesia y Delirium (GTSAD) se hace especial hincapié en este punto, **no estando justificado el uso del benzodiacepinas fuera de las indicaciones anteriormente mencionadas.**

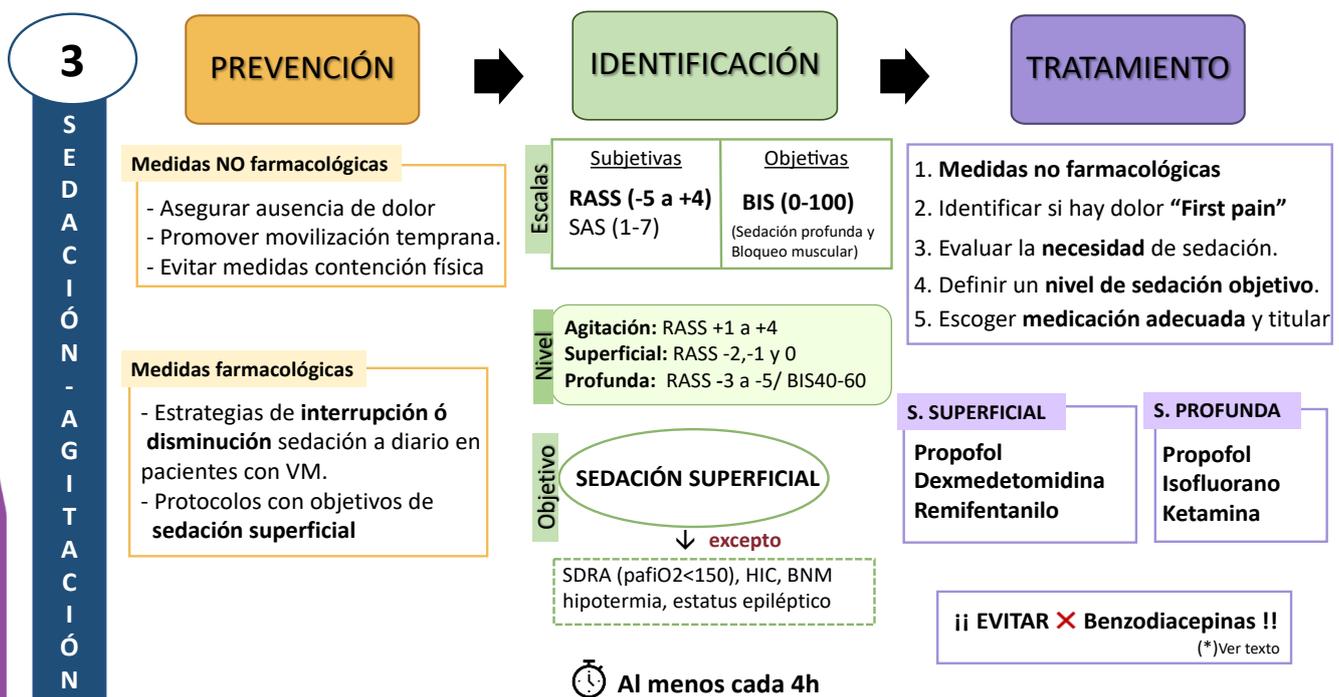
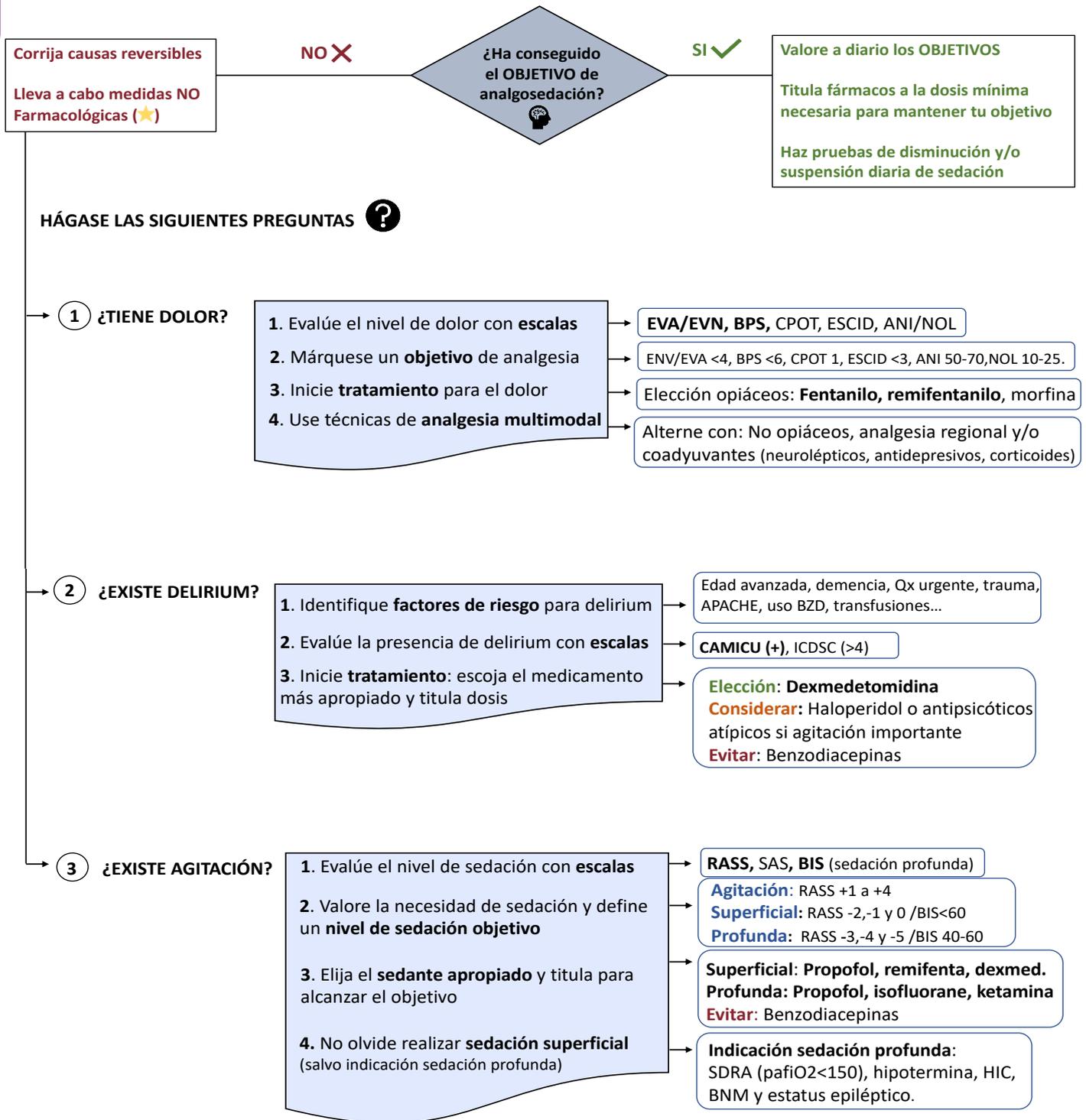


Figura 4. Prevención, identificación y manejo de la agitación y sedación.

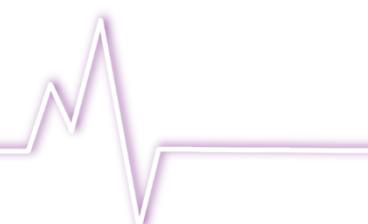
A continuación se muestra un algoritmo a seguir en cuanto a manejo de dolor, delirium y sedación/agitación.



(★)

**MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS**

- Respetar ciclo sueño-vigilia
- Favorecer entorno agradable
- Movilización y rehabilitación precoz
- Reorientación continua (calendario, reloj)
- Promover movilización temprana
- Minimizar ruidos o estímulos nocturnos
- Tiempo adecuado con la familia
- Asegurar uso de lentes y audífonos
- Evitar contenciones físicas
- Musicoterapia



## 4. ABORDAJE PERSONALIZADO DE LA SEDACIÓN DEL PACIENTE CRÍTICO

A la hora de afrontar la analgesedación en el paciente crítico, independientemente del motivo de ingreso o de si precisa o no ventilación mecánica, debemos realizar un abordaje individualizado. La primera cuestión a plantear, una vez descartados y/o tratados el dolor y el delirium, es; ¿Cuál es el objetivo de nivel de sedación en el paciente? ¿Existe alguna indicación de sedación profunda? En caso negativo se debe llevar a cabo una sedación superficial.

### 4.1 SEDACIÓN SUPERFICIAL O CONSCIENTE

#### ¿A quien debe aplicarse una sedación superficial?

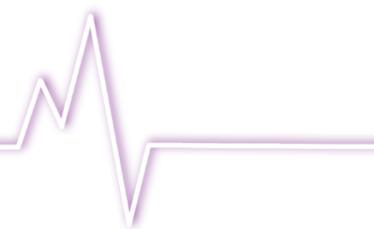
Se realizará sedación superficial (entendida como tal un RASS de 0, -1 y -2) a todos aquellos pacientes críticos que requieran sedación, excepto a los que cumplan alguno de los 5 criterios de sedación profunda (SDRA severo, estatus epiléptico, HIC y necesidad de bloqueo BNM o hipotermia inducida.). En este sentido las guías clínicas son claras: no llevar a cabo una sedación profunda excepto en aquellos pacientes en los que esté clínicamente indicado, dado que son de sobra conocidos los efectos deletéreos de esta sobre el paciente, siendo por ello una mala praxis no llevar a cabo sistemáticamente una sedación consciente.

#### ¿Cómo se monitoriza?

Identificaremos tanto el dolor como la sedación con escalas validadas, ya explicadas. Para el dolor, se aplicarán la EVA/ENV en pacientes comunicativos, y BPS, ESCID o CPOT en no comunicativos. Para el nivel de sedación, el RASS o SAS.

#### ¿Cómo se hace?

En primer lugar, se aplicarán medidas no farmacológicas como favorecer el ciclo sueño-vigilia, un ambiente adecuado libre de ruidos y estímulos nocturnos, implicación de las familias, realizar una movilización temprana e incluso terapia con música y técnicas de relajación. Posteriormente se iniciarán medidas farmacológicas, estando indicado el uso de opiáceos (preferiblemente fentanilo o remifentanilo, este último si va a ser <72 horas) y como sedación propofol y/o dexmedetomidina, pudiendo utilizar también remifentanilo si es una sedación corta. Todos ellos se titularán a la dosis mínima necesaria para conseguir el objetivo propuesto.



## 5.2 SEDACIÓN PROFUNDA

### ¿A quién debe aplicarse una sedación profunda?

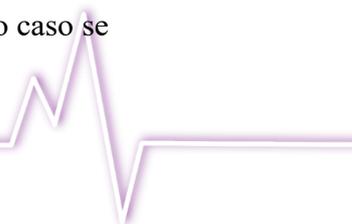
Únicamente a un número limitado de situaciones clínicas, como son: SDRA severo o moderado ( $paO_2/FiO_2 < 200$ ) dado que requiere una ventilación controlada, pacientes neurocríticos con hipertensión intracraneal (descartando a su vez causas reversibles como dolor, alteraciones electrolíticas o fiebre, entre otras), situación de estatus epiléptico y en último lugar, aquellos que requieran bloqueo neuromuscular (BNM) o hipotermia inducida.

### ¿Cómo se monitoriza?

En sedación profunda, entran en juego las llamadas escalas objetivas: para el dolor, las escalas subjetivas (BPS, CPOT y SCID) no son válidas, pudiendo utilizar las anteriormente explicadas ANI® ó el NOL®, índices basados en variables parasimpáticas del SNA. Respecto a las escalas de sedación, además del RASS ó SAS, en sedación profunda y pacientes con BNM se asociará también el BIS, siendo el objetivo un rango 40-60.

### ¿Cómo se hace?

1. En primer lugar, como siempre, se debe asegurar una correcta analgesia del paciente, “*first pain*” y descartar y/o tratar el delirium.
2. Se comenzará con un fármaco sedante cuya dosis se titulará hasta conseguir objetivo de sedación. En el momento actual, los sedantes de elección serán el **propofol** y la sedación inhalatoria con **isofluorano** <sup>7</sup>.
3. En este punto, se reevaluará periódicamente si se ha logrado el objetivo de sedación y se replanteará diariamente en función de la situación clínica del paciente.
4. Si se consigue el efecto de sedación deseado, se debe reevaluar continuamente la necesidad de sedación profunda y en cuando la situación clínica del paciente lo permita iniciar una **sedación dinámica o secuencial**, la cual trata de disminuir progresivamente las dosis de sedantes a lo mínimo posible, con el objetivo de alcanzar la indicada sedación superficial. En esta etapa, se recomienda inicio de **dexmedetomidina** para facilitar el destete de la VMI, entre otras cosas, pudiendo también sustituirse el **fentanilo** por **remifentanilo**.
5. Si no se logra alcanzar el objetivo de sedación profunda a pesar de dosis máximas de un sedante, se planteará si el paciente presenta asincronías respiratorias de la VMI ó un fenómeno de tolerancia o de taquifilaxia al fármaco sedante utilizado, en cuyo caso se

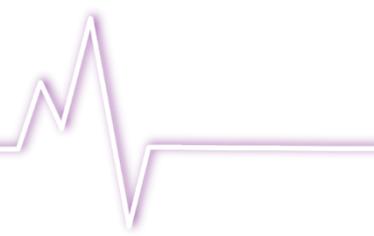


deberán ajustar y optimizar los parámetros ventilatorias, y cambiar el primer fármaco sedante, respectivamente.

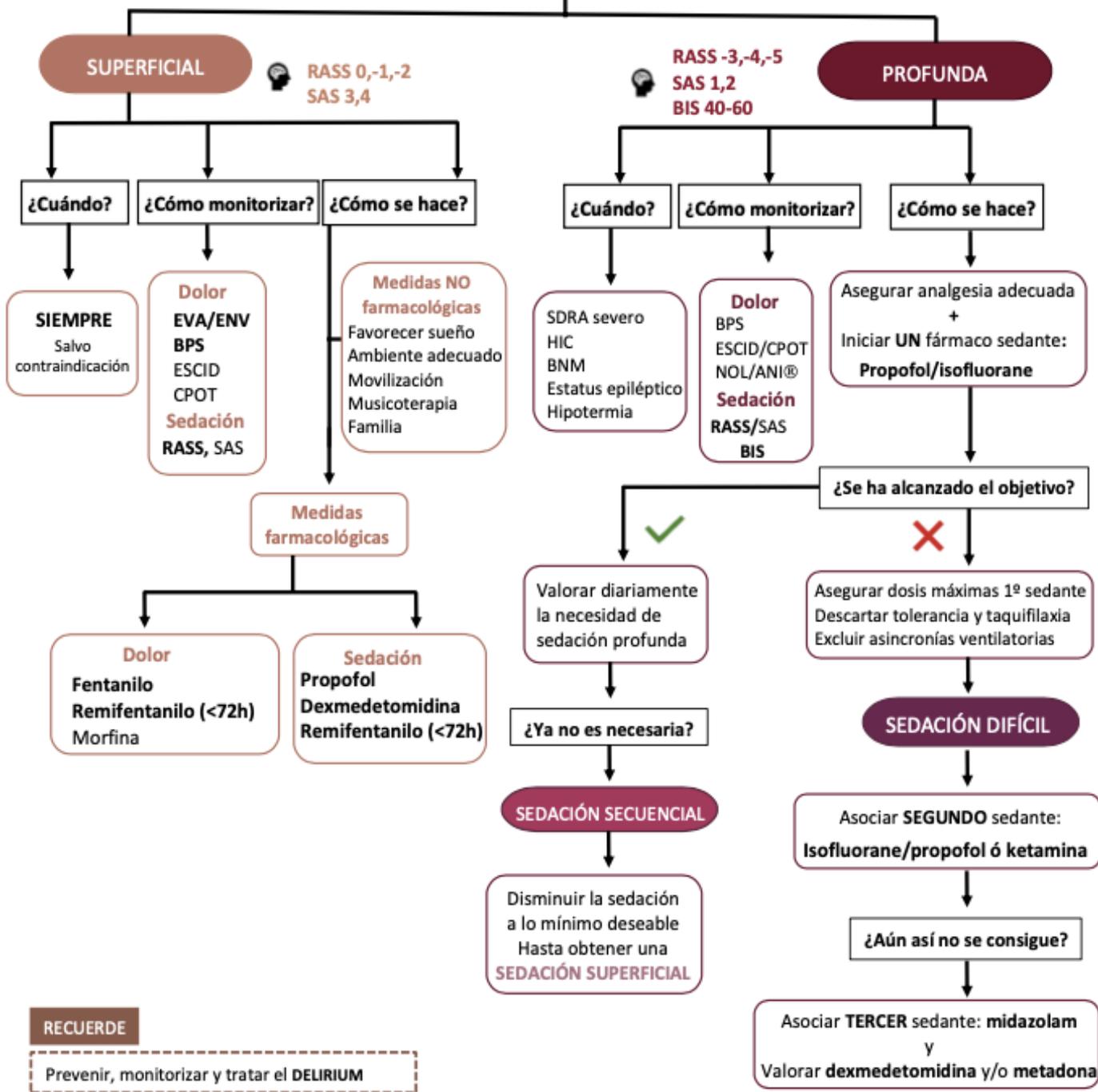
6. Si tras resolver o descartar las situaciones del punto anterior, se continua sin alcanzar el objetivo de sedación profunda, se habla de **sedación difícil** <sup>9</sup>. En esta situación, se pueden llevar a cabo varias estrategias de sedación, basadas la mayoría en asociar un segundo sedante: en caso de haber comenzado con **propofol**, se asociará **isoflurano**, que debido a su gran potencia y efectividad, si se consigue el objetivo puede dejarse como sedante único y suspender el propofol. Otra opción de asociar al propofol en caso de no disponer de isoflurano en la unidad sería la **ketamina**. Si se comenzó con isoflurano, se asociará propofol o en su defecto ketamina.
7. En caso de sedación difícil refractaria y no conseguir el objetivo a pesar de asociar un segundo fármaco, estando ambos a dosis máximas, se puede añadir **midazolam** como tercer sedante, y se valorará la dexmedetomidina como fármaco sinérgico en sedación difícil. Además, en casos de sedación refractaria y de larga evolución, se puede plantear inicio de tratamiento con **metadona** <sup>10</sup>. En este punto se recuerda la ausencia de justificación de uso de midazolam fuera de esta indicación.

Independiente del punto en el que nos encontremos, es importante en sedaciones de larga evolución, llevar a **cabo rotación de fármacos sedantes** para evitar los fenómenos de tolerancia o taquifilaxia a sedantes.

En casos indicados y una vez asegurada una sedación profunda óptima, se valorará inicio de tratamiento con **bloqueantes neuromusculares** (de elección **cistracturio** o **rocuronio**). Se realizará a la dosis y tiempo mínimos necesario, y se llevará a cabo monitorización con electroencefalograma o TOF (*train of four*), siendo preferible su uso en bolos sobre la percusión continua.

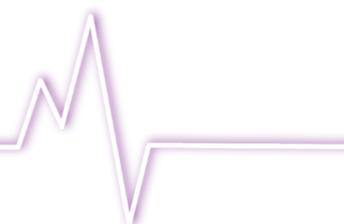


¿Objetivo de nivel de sedación?



RECUERDE

- Prevenir, monitorizar y tratar el DELIRIUM
- Realizar diariamente pruebas de **disminución/suspensión de sedación**
- En sedación prolongada realizar **rotación de sedantes** para evitar tolerancia y taquifilaxia
- Si necesidad, valorar bloqueo neuromuscular (cisatracurio ó rocuronio), preferiblemente bolos



Fármaco	Grupo	Indicación	Precauciones	Dosis
<b>Paracetamol</b>	Analgésico-antipirético	Dolor leve-moderado no inflamatorio	Precaución insuf. hepática	<b>1g /6-8h iv/vo</b>
<b>Metamizol</b>	Analgésico-antipirético	Dolor moderado no inflamatorio	Hipotensión Aplasia Agranulocitosis	<b>2g /6-8h iv/vo</b> Si perfusión
<b>Ibuprofeno</b>	AINE	Dolor leve-moderado	Alteraciones GI Precaución insuf. renal	<b>600mg /6h iv/vo</b>
<b>Dexketo profeno</b>	AINE	Dolor moderado	Sangrado GI Insuf. renal No >5-7 días	<b>50mg /6-8h iv</b> <b>25mg/6-8h vo</b>
<b>Ketamina</b>	-	Dolor moderado-intenso Procedimientos	Alucinaciones Secreción respiratoria Asociar propofol ó BZD	Bolo: <b>0.12-0,25 mg/kg</b> Perf: <b>0.1-0.3 mg/kg/h</b>
<b>Gabapentina</b>	Antiepilépticos	Dolor neuropático	Mareo Inicio progresivo	<b>900-3600 mg/día vo</b> repartido en 3 dosis
<b>Carbamazepina</b>	Antiepilépticos	Dolor neuropático	BAV Inicio progresivo	<b>200mg/6-8h vo</b>
<b>Pregabalina</b>	Antiepilépticos	Dolor neuropático	Mareo Alteraciones GI	<b>150-600mg /24h vo</b>

Abreviaturas: ENV, *escala numérica verbal*. EVA, *escala visual analógica*. ESCID, *Escala de Conductas Indicadoras de Dolor*. BPS, *Behavioral Pain Scale*. CPOT, *Critical-Care Pain Observation Tool*. ANI, *Analgesia Nociception Index*. NOL, *Índice integrado de nocicepción*. RASS, *Richmond Agitation Sedation Scale*. SAS, *Riker Sedation-Agitation Scale*. BIS Índice Biespectral. SDR, *síndrome distres respiratorio agudo*. HIC, *hipertensión intracraneal*. BMNI *bloqueo neuromuscular*. BZD, *benzodiazepinas*. CAM-ICU *método de evaluación de confusión*. ICDSC (*Intensive Care Delirium Screening Checklist*)

## 5.1 ANALGESIA: FARMACOS NO OPIACEOS

## 5.2 ANALGESIA: FÁRMACOS OPIÁCEOS

Fármaco	Indicación	Precauciones/Efectos 2º	Dosis (iv)
<b>Morfina</b>	Dolor moderado o severo visceral y somático	Hipotensión Broncoconstricción Náuseas	Bolo: <b>0,05-0,1mg</b> Perf: <b>0.8-8mg/h</b>
<b>Fentanilo</b>	Dolor moderado ó severo Pacientes intubados Procedimientos	Hipotensión Rigidez torácica	Bolo: <b>50-100 mcg</b> Perf: <b>30-150 mcg/h</b>
<b>Remifentanilo</b>	Dolor moderado ó severo Pacientes intubados	SOLO INTUBADOS Depresión respirat.	Perf: <b>0,5-3mcg/kg/h</b> <b>¡¡NO BOLOS!!</b>

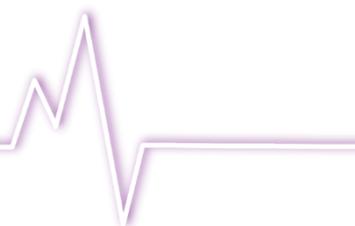
	Procedimientos	Bradicardia, HipoTA Hiperalgnesia (si >2 d)	
<b>Metadona</b>	Necesidad opioides altas dosis Dolor susceptible a prolongarse Consumo crónico opioides	Evitar en insuf. hepática Evitar con ISRS Evitar con fármacos que prolongan QT	<b>0.1-0.4 mg/kg c/8-12h vo</b>

### 5.3 FÁRMACOS SEDANTES

Fármaco	Efectos 2º	Precauciones	Dosis (iv)
<b>Propofol</b>	Depresión respiratoria Hipotensión	Inestabilidad Hipovolemia Alergia soja, cacahuete y huevo	Bolo: <b>1-2 mg/kg</b> Pc: <b>hasta 4 mg/kg/h</b>
<b>Isoflurano</b>	Hipotensión	Antecedentes hipertermia maligna	No existe dosificación estandarizada. Individualizar en función de posición del dispositivo y respuesta
<b>Dexmedetomidina</b>	Bradicardia Hipotensión	Bradicardia/BAV Cardiopatía isquémica ACV agudo	Perf: <b>Hasta 1.4 mcg/kg/h</b> <b>¡¡NO BOLOS!!</b>
<b>Remifentanilo</b>	Depresión respirat. Bradicardia, hipotensión Rigidez muscular	No >3 días	Perf: <b>A partir de 3 mcg/kg/h</b> <b>¡¡NO BOLOS!!</b>
<b>Ketamina</b>	Alucinaciones Secreciones respiratorias Hipertensión Taquicardia	Enfermedad psiquiátrica Asociar propofol/MDZ No >7 días	Bolo: <b>1-2mg/kg</b> Perfusión: <b>0,5-2 mcg/kg/h</b>
<b>Midazolam</b>	Depresión respiratoria Hipotensión Delirium Prolongación destete VMI	Miastenia gravis Neurocríticos Insuf. Renal Ancianos	Bolo: 2-5mg Perf: 0,03-0,2mg/kg/h

### 5.4 FÁRMACOS RELAJANTES NEUROMUSCULARES

Fármaco	Indicación	Precauciones	Dosis
<b>Rocuronio</b>	Inducción IOT Pacientes críticos	Insuficiencia renal Insuf. Hepática	Bolo: 0,6-1.2 mg/kg Perf: Hasta 16 mcg/kg/min



<b>Cisatracurio</b>	Procedimientos duración media-larga Pacientes críticos	-	Bolo: 0,1-0,2 mg/kg Perf: Hasta 2 mcg/kg/min
---------------------	--	---	---

## 5.5 FÁRMACOS PARA CONTROL DEL DELIRIUM

Fármaco	Indicación	Dosis
<b>Dexmedetomidina</b>	Tratamiento del delirium Abstinencia alcohol/BZD	Perf: Hasta 1.4 mcg/kg/h <b>¡¡NO BOLOS!!</b>
<b>Clonidina</b>	Tratamiento del delirium	150-300 mcg/6-8h v.o
<b>Haloperidol</b>	Control rápido de síntomas de hiperactividad	2-10 mg/4-6h vo
<b>Quetiapina</b>	Control rápido de síntomas de hiperactividad	Iniciar con 25mg/24h v.o Dosis máxima 150 mg/12h Ascenso progresivo de dosis
<b>Risperidona</b>	Control rápido de síntomas de hiperactividad	Iniciar con 0,5-1mg/24h v.o Dosis mantenimiento 4-6mg/día
<b>Olanzapina</b>	Control de síntomas de hiperactividad	5-20 mg/24h v.o
<b>Ácido valproico</b>	Delirium refractario permanente	Carga 28mg/kg Mantenimiento 150 mg/día en 3-4 dosis

## 6. FINANCIACIÓN

Artículo no financiado.

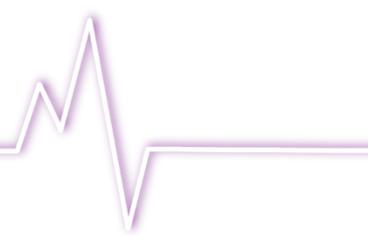
## 7. CONFLICTOS DE INTERÉS

Carolina Giménez-Esparza Vich declara haber recibido honorarios de Pzifer y de Sedana Medical por su participación en symposiums.

Sara Alcántara Carmona declara haber recibido honorarios de Orion Pharma por su participación en charlas y formación.

## 8. AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento al Grupo de Trabajo de Analgesedación y Delirium de la Sociedad Española de Medicina Intensiva (SEMICYUC).



## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Pun B.T, Balas M.C, Barnes-Daly M.A, et al. Caring for critically ill patients with the ABCDEF Bundle: Results of the ICU Liberation Collaborative in over 15,000 adults. *Crit Care Med*, 2019; 47: 3-14.
2. Inoue S, Hatakeyama J, Kondo Y, et al. Post-intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. *Acute Med & Surgery*, 2019; 6 (3): 233-246
3. Devlin, John W et al. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU (PADIS Guidelines 2018). *Crit Care Med*. 2018; 46 (9): 825-73
4. Celis-Rodríguez E et al. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedo-analgesia y delirium en el paciente adulto críticamente enfermo. *Med Intensiva*. 2020; 44 (3): 171-184
5. Giménez-Esparza Vich C, Alcántara Carmona S, García Sánchez M. Delirium y COVID-19. Aspectos prácticos de una frecuente asociación. *Med Intensiva*. 2022;46 (6): 336-340
6. Mehta S, Burry L, Cook D, et al; (SLEAP Investigators; Canadian Critical Care Trials Group): Daily sedation interruption in mechanically ventilated patients cared for with a sedation protocol. A randomised controlled trial. *JAMA* 2012; 308:1985–1992
7. Hughes et al. Daily sedation interruption versus targeted light sedation strategies in ICU patients. *Crit Care Med* 2013; 41 (9): S39-S45
8. Ciamponi F, Kimberley C, Fitton V. Sedaconda ACD-S NICE for sedation with volatile anaesthetics in intensive care. National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2022. Medical technologies guidance [MTG65]. ISBN: 978-1-4731-4407-1
9. Alcántara Carmona S, García Sánchez M. Manejo del paciente con sedación difícil en el ámbito de la Medicina Intensiva. *Med Intensiva*. 2020; 45 (6): 437-441
10. Fernández Tobar R, Chamorro Jambriña C, Pérez-Torres M, Castiñeiras Amor B, et al. Metadona como fármaco de rescate para el control de la sedoanalgesia difícil en pacientes con SDRA asociado a infección por SARS-COV2. *Med Intensiva*, 2022;46:277-287



# BIBLIOTECA SEMICYUC

