

## Recomendaciones

### 1. Alternativas de Sedación - analgesia de pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos en contexto Pandemia

### 2. Estrategia de secuencia rápida para intubación de pacientes Covid-19

V02.2021

#### (1) Alternativas de Sedación - analgesia de pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos en contexto Pandemia

El MINSAL ha procurado, mediante las gestiones correspondientes en estos meses de pandemia, mantener siempre disponibilidad suficiente de Midazolam, Fentanilo y Atracurio. Dado la realidad generada por la pandemia en términos de abastecimiento, solicitamos sean estos los fármacos utilizados de primera línea.

#### Recomendaciones generales

- Se recomienda el monitoreo rutinario y protocolizado de la analgesia, sedación y delirium con escalas clínicas validadas
- SAS y RASS son las escalas de mayor rendimiento psicométrico para medir la calidad y la profundidad de la sedación en pacientes críticos adultos.
- CAM-ICU e ICDSC, son los instrumentos de mayor validez y confiabilidad para la monitorización rutinaria de delirium en pacientes críticos adultos.
- En pacientes críticos que requieran sedación profunda y BNM, se recomienda un abordaje que combine la evaluación clínica y la monitorización objetiva con TOF y monitor de profundidad anestésica basados en interpretación electroencefalográfica (BIS, SedLine u otro), evitando burst suppression que puede deteriorar el pronóstico de los pacientes.
- Los opioides son los fármacos de elección para el manejo del dolor en el paciente crítico.
- Se recomienda el uso de dosis bajas a intermedias de opioides en infusión continua, en el marco de una estrategia de “sedación basada en analgesia”, previo al inicio de hipnóticos en infusión continua.

- Se recomienda el empleo de otros analgésicos como coadyuvantes para el control de dolor moderado a severo, en conjunto con estrategias no farmacológicas.
- Debe privilegiarse la prescripción médica de sedación superficial, a menos que se encuentre contraindicada, ya que la sedación profunda, incluso precoz, empeora el pronóstico de los pacientes en VM.
- Se sugieren como indicaciones apropiadas de sedación profunda la presencia de shock severo de cualquier origen, SDRA grave o falla respiratoria aguda o crónica exacerbada de cuantía moderada a severa, hipertensión intracraneal sospechada o documentada, síndrome compartimental del abdomen y estado convulsivo.
- Se sugiere implementar protocolos de analgesia y sedación que minimicen el uso de sedantes y busquen una meta de sedación superficial.
- Para garantizar el éxito de la implementación de los protocolos de analgesia y sedación, es fundamental la participación del equipo interprofesional de la UPC.
- Midazolam, propofol y dexmedetomidina presentan similar eficacia en obtener las metas de sedación prescritas.
- Propofol y dexmedetomidina se asocian a una menor duración de la VM, respecto a esquemas basados en benzodiazepinas.
- Se recomienda emplear la menor dosis de hipnóticos necesaria para alcanzar la meta de sedación prescrita e implementar estrategias de monitoreo para la detección precoz de efectos adversos.
- Se recomienda el uso precoz de BNM en pacientes con SDRA que presenten una  $PaO_2:FiO_2 < 150$  con  $PEEP \geq 5$  cmH<sub>2</sub>O.
- Se recomienda no usar BNM en forma rutinaria en estado asmático, hipertensión intra-cerebral y síndrome compartimental del abdomen.
- Se sugiere considerar la administración de BNM para el control de escalofríos en pacientes neurocríticos sometidos a hipotermia terapéutica.
- El uso de BNM en infusión prolongada puede asociarse al desarrollo de debilidad adquirida en la UCI.
- El uso de intervenciones no farmacológicas para la prevención del delirium ha demostrado reducir su incidencia en pacientes críticos.
- No se recomienda el uso rutinario de dexmedetomidina para la prevención de delirium en pacientes críticos sometidos a VM, pero el uso de dexmedetomidina reduce el riesgo de desarrollar delirium en pacientes críticos sometidos a VM, respecto de esquemas de sedación basados en benzodiazepinas.
- Se sugiere no usar rutinariamente quetiapina u otros antipsicóticos atípicos para el tratamiento del delirium en la UCI.

**Tabla I. Opciones farmacológicas de sedantes para pacientes en ventilación mecánica invasiva en contexto COVID-1**

Fármaco	Bolo	Dosis de mantención	Inicio del efecto	Vida Media	Acumulación	Dilución	Monitorización	Comentarios
Midazolam	0,07 mg/kg	0,015-0,1 mg/kg/h	<1 min	3-4 hrs	Falla hepática, renal, obesidad	1-5 mg/ml SF0,9% - SG5%		Por acumulación del medicamento y su metabolito activo, precaución en falla renal.
Propofol	10 - 50 mg	0,5-3,5 mg/kg/h	<1 min	1 - 3 hrs	Obesidad	No requiere	Se recomienda monitorizar de forma seriada TG, CK y Lactato.  <i>*en periodos de uso mayor a 72 h y en dosis altas</i>	Se pueden utilizar dosis hasta 5 mg/kg/h, pero con mayor riesgo de PRIS.
Lorazepam	2 mg	1ra opción: 2 mg c/4 a 6 h	1-3 min	10-20 hrs	Falla renal	0,2 mg/ml SG5%		Mantener ampolla refrigerada.
		2da opción: 0,01-0,1 mg/kg/h (0.5 - 7 mg/h)						<b>Riesgos / problemas asociados a la infusión:</b> 1. Riesgo de precipitar / inestable: Revisar matraz con frecuencia  2. Riesgo de acumulación de propilenglicol, no usar en falla renal y riesgo de AKI en dosis muy altas (≥8 mg/h)  3. Matrices PVC generan pérdidas del compuesto activo, ajustar dosis por escalas clínicas. 4. Proteger de la luz.
Ketamina	50-100 mg	0,5-2 mg/kg/h	<1 min	2,5 h		1-2 mg/ml SF0,9%-SG5%	presión Arterial, frecuencia cardiaca y pruebas hepáticas.	Por su efecto adrenérgico, tiene propiedades broncodilatadoras. Puede generar sialorrea. Evitar en pacientes con FE menor a 30% y/o glaucoma.
Dexmedetomidina	No se recomienda	0,2-1,5 mcg/kg/h	< 5 min	2,7 h		4-8 mcg/ml SF0,9%-SG5%	Presión Arterial y frecuencia cardiaca.	No se recomienda utilizar bolos ya que su uso se asocia a bradicardia e hipotensión. Contraindicado en pacientes con FE menor al 30%.
Diazepam	10 mg	10 mg c/6-8h	10-15 min	20-70 h		Bolo directo		Dada su inestabilidad no se debe utilizar en BIC. Dado su vida media prolongada, el tiempo en llegar al equilibrio es mayor

**\*Lorazepam, Ketamina y Diazepam no son de uso habitual como sedantes en pacientes críticos. Se deben considerar como opción cuando las alternativas más indicadas no estén disponibles y deben ser usadas ajustadas a recomendaciones farmacológicas.**

**Tabla II. Opciones farmacológicas de analgésicos para pacientes en ventilación mecánica invasiva en contexto COVID-19**

Fármaco	Bolo	Dosis de mantención	Inicio del efecto	Vida Media	Acumulación	Dilución	Monitorización	Comentarios
<b>Fentanilo</b>	20 - 100 ug	<b>0,5-4 mcg/kg/h</b>	<1 min	2-4 hrs	Falla hepática, falla renal, obesidad	<b>10-50 mcg/ml SF0,9%-SG5%</b>	Ruidos hidro- aéreos, deposiciones y residuo gástrico.	De elección en pacientes con falla renal.
<b>Morfina</b>	1 - 3 mg	<b>0,05-0,5 mg/kg/h</b>	5-10 min	3-4 hrs	Falla hepática, falla renal	<b>0,5-5 mg/ml SF0,9%-SG5%</b>	Ruidos hidro aéreos, deposiciones y residuo gástrico. Vigilar PA	Debido a la liberación de histamina puede generar hipotensión, prurito y rash. No se recomienda de primera línea en paciente con falla renal (aumento toxicidad)
<b>Metadona</b>	3-10 mg	<b>3-10 mg c/6 a 8h</b>	10-20 min	9-59 hrs	Falla hepática, falla renal	<b>Bolo directo</b>	Ruidos hidro aéreos, deposiciones y residuo gástrico. Evaluar con EKG intervalo QTc.	Fármaco con amplia variabilidad en la respuesta farmacológica en los pacientes, se recomienda ir titulando la dosis. Por su farmacodinamia y vida media, es ideal para el destete de opioides.

## ESTRATEGIA DE SECUENCIA RÁPIDA PARA INTUBACIÓN DE PACIENTES COVID-19

### Preparación:

- Anticipe manejo. Realice evaluación de vía aérea a todo paciente con requerimientos de O<sub>2</sub> aumentado (FiO<sub>2</sub>>50%) y apremio ventilatorio. Recomendamos usar Test de MACOCHA (score > 2 debe considerar vía aérea difícil).
- Prepare elementos de vía aérea (anexo).
- Monitorización estándar de acuerdo a condición clínica y escenario.
- Paciente en posición en rampa.
- Pre oxigenación máxima:
  - Conecte filtro HEPA.
  - Emplee 2 manos.
  - Objetivo: tiempo mayor o igual a 5 min (si dispone oximetría en línea, objetivo ideal ETO<sub>2</sub> >80) .

### Inducción:

- Opiode **fentanilo** 2 mcg/kg bolo. Se puede titular en rango 2-4 mcg/kg.
- Inductor **ketamina** 2 mg/kg.
  - Alternativos:
    - **Etomidato** 0,3 mg/kg/dosis.
    - **Propofol**: propofol 1-2 mg/kg. Considerar mayor riesgo hipotensión.
  - Recuerde que todo inductor puede provocar hipotensión. Prepare adrenérgico para el manejo de la hemodinamia.
- BNM: **rocuronio** 1,2 mg/kg.
  - Alternativo: **succinilcolina** 1,5mg/kg.

### Manejo de vía aérea:

Esperar 60 segundos antes de instrumentalizar vía aérea, evite ventilación a presión positiva (VPP) en pacientes que **puedan tolerar apnea**.

### Intubación:

- 1- Deberá ser en secuencia rápida, con el objetivo de lograr la intubación en forma expedita y evitar la VPP. No obstante, en caso de rápida desaturación en pacientes con reserva de oxígeno límite se puede considerar el rescate de la ventilación (utilizando bajos flujos y volumen corriente).
- 2- Se recomienda usar videolaringoscopia (VLC).
  - Para primer intento se sugiere emplear hoja Macintosh. Tenga a mano un gum
    - elastic bougie o un conductor de tubo.
  - En caso de uso de hoja hiperangulada (para operador entrenado en primer intento
  - para rescate de intubación fallida) usar conductor de tubo.

- 3- En el caso de un escenario de ventilación difícil, ya sea previo o posterior a un intento de intubación, se sugiere:
  - El uso transitorio de un dispositivo supraglótico (DSG) idealmente de segunda generación.
  - Como alternativa se puede emplear una cánula oro-faríngea y máscara facial a 2 manos con agarre prensa.
- 4- Si realiza presión cricoídea, considere liberarla si es necesario para mejorar visión y/o intubación.
- 5- Se recomienda máximo 2+1 intentos. Dos intentos en cada abordaje de vía aérea superior y un intento adicional de rescate para experto (anestesista si esta disponible).
- 6- Si se requiere rescate vía aérea para situación no intubo no ventilo, use abordaje quirúrgico (técnica bisturí – bougie -tubo).

Recomendaciones basadas en algoritmos DAS y Vortex Approach

## Lista de equipamiento e insumos para intubación de secuencia rápida paciente Covid -19

### KIT DE VÍA AÉREA

#### Equipamiento mínimo recomendado .

- Laringoscopio Macintosh con hojas 3 y 4, pilas revisadas.
- Videolaringoscopio con set completo de hojas para intubación adulto: Hojas Macintosh 3 – 4 para adultos y disponer de hoja hiperangulada. Carga revisada. Idealmente videolaringoscopio con pantalla separada para aumentar distancia boca – boca.
- Sistema de ventilación/aporte de O<sub>2</sub> : Bolsa- válvula – máscara (BVM) con válvula de peep y filtro HEPA, o máquina de anestesia con circuito circular si esta disponible con mínimo 2 Filtros<sup>1</sup>.
- Balones de oxígeno auxiliar con flujómetro y carga revisada disponibles, aunque se cuente con red central de O<sub>2</sub>.
- Monitor multiparámetro: PANI – Saturometría – ECG – Capnografo (desable capnograma) – Oxímetro en línea es deseable si está disponible.
- Aspiración central preparada (tubos y bolsa de aspiración)

#### Kit de insumos vía aérea básico

- Debe estar disponible dentro de sala donde se realizará intubación.
- NO reemplaza al carro de vía aérea difícil.
- Contenido mínimo sugerido:
  - Tubos oro-traqueal distintos tamaños según paciente TOT 6.0 -8.5. Disponer al menos de 2 tamaños por paciente. Deseables Tubos con aspiración subglótica.
  - **Bougie (Gum Elastic Bougie)**
  - **Conductor maleable**
  - Jeringa 10 cc para inflar cuff y cuffómetro (deseable)
  - Clamp de tubo
  - Tela para fijación o fijador de tubo
  - Sistema de aspiración traqueal con circuito cerrado
  - Cánulas orofaríngeas de 2 tamaños según paciente
  - Aspiración:
    - Sonda 14Fr o Canulas Yankauer
    - Jeringa 60ml punta cono
    - Fijador de sonda
  - Dispositivos supraglóticos. de 2 tamaños según paciente. Se recomienda de segunda generación.

---

<sup>1</sup> Recomendaciones SACH para manejo de paciente Covid-19

**Lista de Chequeo para intubación segura en paciente con sospecha COVID19 en servicios de urgencia**

<p><b>Personal</b></p> <p><input type="checkbox"/> Operador vía aérea</p> <p><input type="checkbox"/> Asistente vía aérea</p> <p><input type="checkbox"/> Enfermera/o</p> <p><input type="checkbox"/> Asistente fuera de reanimador O Supervisor</p> <p><input type="checkbox"/> Todos con EPP<sup>1</sup></p>	<p><b>Equipo e insumos dentro del reanimador</b></p> <p><input type="checkbox"/> Videolaringoscopio</p> <p><input type="checkbox"/> Kit manejo vía aérea</p> <p><input type="checkbox"/> Kit acceso vascular y toma de exámenes</p> <p><input type="checkbox"/> Set ventilación mecánica</p> <p><input type="checkbox"/> Drogas para inducción y manejo cargadas</p> <p><input type="checkbox"/> Insumos eliminación material contaminado</p>	<p><b>Evaluación y plan de manejo</b></p> <p><input type="checkbox"/> Vía aérea difícil anticipada TEST MACOCHA &gt; 2</p> <p><input type="checkbox"/> Membrana cricotiroides identificada por punción o ecografía</p> <p><input type="checkbox"/> Plan de manejo vía aérea comunicado y conocido por equipo</p>	<p><b>Equipo e insumos fuera del reanimador</b></p> <p><input type="checkbox"/> Carro de vía aérea</p> <p><input type="checkbox"/> Carro de paro</p> <p><input type="checkbox"/> Insumos punción intraósea</p> <p><input type="checkbox"/> Sonda Foley</p> <p><input type="checkbox"/> Bombas y farmacos para mantención sedación</p>
--	---	--	---

<sup>1</sup>EPP= Equipo de protección personal mínimo sugerido: Gorro, protector facial y/o lentes, mascarilla N95, Pechera desechable, doble guante.

# ANEXOS

**Planes de manejo de vía aérea comunicado y conocido por operadores**

PLAN A : SIR intubación con laringoscopia clásica y/o videolaringoscopio

PLAN B/C: rescate de la ventilación 2 personas – 2 manos. – uso de dispositivo supraglótico

PLAN. D : Cricotiroidotomía de rescate Bisturí-bougie- tubo

SIR: secuencia de intubación rápida

**Score MACOCHA**

Factores predictores	Puntaje
<b>Relacionados con el paciente:</b>	
Mallampati II- IV	5
SAHOS	2
Movilidad cervical limitada	1
Apertura bucal < 3cm	1
<b>Relacionados con la patología</b>	
Coma	1
Hipoxemia severa SaO <sub>2</sub> < 80%	1
<b>Relacionado con operador</b>	
<b>NO Anestesiólogo</b>	1
<b>Total</b>	<b>12</b>
<b>Score &gt; 2 debe considerarse vía aérea difícil</b>	

De Jong A et al. Early identification of patients at risk for difficult intubation in the intensive care unit: Development and validation of the MACOCHA score in a multicenter cohort study. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2013;187(8):832-9.