

SEDATIVOS									
Fármaco	Uso	Apresentação	Diluição	Dose	Farmacocinética	Mecanismo de ação	Contraindicações	Reações Adversas	Cautelas com o Uso
<b>BENZODIAZEPÍNICOS</b>									
<b>Midazolam (◆)</b>	sedação/hipnose; indução da anestesia. (4) (5)	ampolas solução injetável: 50mg/10mL (5mg/mL); 15mg/3mL (5mg/mL); 5mg/5mL (1mg/mL). (7)	Pode ser infundido sem diluição OU diluir midazolam 2 amp 50mg/10mL + SF0,9% 80 ml = solução 1 mg/ml. (4)	Indução: 0,1- 0,3mg/kg (IV) Manutenção: 0,02 a 0,1mg/kg/h (IV). (15)	início de ação: 2 a 5 min; pico de ação: < 1h; duração: 2-4h; rápida oxidação hepática com geração de metabólitos ativos; excreção urinária. T ½ 3-11h. (1) (14)	Aumenta a sensibilidade do receptor ao GABA com consequente efeito inibitório sobre a excitabilidade neuronal. (10)	Glaucoma de ângulo estreito agudo, hipotensão (choque). (6)	Depressão respiratória e do SNC, hipotensão (evitar em instabilidade hemodinâmica), náuseas, agitação paradoxal. (4)	Em pacientes obesos e aqueles com insuficiência renal ocorre droga acumulação; potencializa depressão respiratória induzida por anestésicos e opioides. (6) (14)
<b>Diazepam</b>	esquemas de manutenção e desmame da sedação, e redução da agitação (doses intermitentes). (6)	ampola solução injetável 10mg/2mL (5mg/mL); comprimido 10mg. (7)	-- (7)	doses intermitentes 2-10 mg a cada 3-6h, conforme necessário (oral ou IV bolus). (6)	início de ação: 2 a 5 min; metabolização hepática em múltiplos metabólitos ativos T ½ ~20 - 120h. (1) (6)	Aumenta a sensibilidade do receptor ao GABA com consequente efeito inibitório sobre a excitabilidade neuronal. (10)	miastenia, depressão respiratória, intoxicação aguda por etanol, hipersensibilidade. (11)	Depressão respiratória e SNC, hipotensão, ataxia, sonolência. (1) (11)	É um fármaco de ação longa por conta dos metabólitos ativos. Usar com cautela se associado a outros depressores do SNC. (6) (11)
<b>Lorazepam</b>	esquemas de manutenção e desmame da sedação, e redução da agitação (doses intermitentes). (6)	comprimidos 2mg e 1mg. (7)	-- (7)	doses intermitentes 0.5-4 mg a cada 2-6 h, conforme necessário (via enteral). (6)	início de ação: 15-20 min; metabolização hepática em metabólitos inativos T ½ ~ 8-15h. (6)	Aumenta a sensibilidade do receptor ao GABA com consequente efeito inibitório sobre a excitabilidade neuronal. (10)	hipersensibilidade, glaucoma de ângulo estreito agudo. (10)	Sedação, sonolência, ataxia. (1)	Na apresentação disponível sua principal indicação é para desmame de sedativos e controle da agitação. Doses orais > 0,09mg/Kg produzem aumento da ataxia sem aumento do benefício sedativo em comparação a doses mais baixas. (10)

## SEDATIVOS, ANALGÉSICOS E BLOQUEADORES NEUROMUSCULARES UTILIZADOS NA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL E MANUTENÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA DE PACIENTES HOSPITALIZADOS COM COVID-19, CONSIDERANDO O CENÁRIO DE CRISE DE ABASTECIMENTO DE MEDICAMENTOS.

Fármaco (cont. Sedativos)	Uso	Apresentação	Diluição	Dose	Farmacocinética	Mecanismo de ação	Contraindicações	Reações Adversas	Cautelas com o Uso
<b>OUTROS SEDATIVOS</b>									
<b>Propofol</b> (◆)(*)	sedação/hipnose leve a profunda; indução e manutenção anestésica. (5) (6) (9)	ampola emulsão injetável 200mg/20 ml (10mg/mL); fr-amp. emulsão injetável 500mg/50mL (10mg/mL) e 1000mg/100mL (10mg/mL). (7)	Pode ser infundido sem diluição em seringas plásticas ou frascos de vidro para infusão OU diluído em SG5% (2mg/mL). (4) (7)	indução: 1-2,5mg/kg; manutenção: 0,3 a 3mg/kg/h(6); Sedação: 0,5 a 1 mg/Kg (bolus) seguido por 12,5 a 75mcg/Kg/min (IV). (14) (15)	início de ação: < 45 seg; pico de ação: 1-2 min; duração: 10-15 min; metabolização hepática em metabólitos inativos e excreção urinária. T <sub>1/2</sub> : 3 - 12h (p/ curto período de uso) e 50 +- 18.6 h (p/longo período de uso). (6) (14)	Aumenta a sensibilidade do receptor ao GABA com consequente efeito inibitório sobre a excitabilidade neuronal. (10)	alergia a óleo de soja e/ou lecitina do ovo. (14)	Hipotensão e Apneia, hipertriglicídemia (utilizar fármacos alternativos se triglicérides > 800 mg/d), pancreatite aguda. A hipotensão arterial ocorre em mais de 10% dos pacientes, com possibilidade de redução subsequente da pressão de perfusão cerebral, devendo ser evitado em pacientes com instabilidade hemodinâmica. (1) (10) (11)	Técnica asséptica é fundamental. A dor durante a injeção pode ser reduzida quando coadministrado com 20-30 mg de lidocaína. Risco de síndrome de infusão de propofol, quando utilizado em altas doses por mais de 48h. Não coadministrar com produtos sanguíneos. (11) (14)
<b>Etomidato</b> (◆)(♥)	sedativo para anestesia geral de ação ultracurta, seguro em pacientes com instabilidade hemodinâmica. (5) (9) (14)	ampola solução injetável 20mg/10mL (2mg/mL). (7)	-- (7)	Indução: 0,15- 0,3mg/Kg (IV) Manutenção: Não recomendada. (14)	Início ação: < 2 min; pico de ação: 3-5 min; duração: 5-15min (terminada pela redistribuição); metabolização hepática e por esterases plasmáticas; excreção urinária. T <sub>1/2</sub> terminal 2,6h. (10) (14)	Imidazol carboxilado, age potencializando a ação do GABAa. (9) (10)	hipersensibilidade. (9) (10)	Náuseas, vômitos, movimentos dos olhos descontrolados, movimentos esqueléticos (mioclonia). (9)	Insuficiência hepática- usar com cautela; insuficiência adrenal (considerar reposição exógena de corticoides em pacientes submetidos a estresse grave). (10)
<b>Dexmedetomidina</b> (#)	sedação em início de intubação e durante ventilação mecânica; analgésico de ação leve a moderada sem causar depressão respiratória, poupador de opioides. (4)	fr-amp solução injetável 200mcg/2mL (100mcg/mL). (7)	Diluir 2 ml (1 amp 200mcg/2mL) + SF0,9% ou SG 5% 48mL = solução 4mcg/mL. (4)	Indução: 0,5 a 1 mcg/kg em 10 minutos; Manutenção: 0,2 - 0,7 mcg/kg/h. (4) (15)	Início de ação: < 5 min; pico de ação: < 20-30 min; metabolização hepática em metabólitos inativos; T <sub>1/2</sub> 2-3h; duração de ação: 60-120min. (6) (14)	ação central como agonista seletivo de receptores adrenérgicos alfa2 (pré-sinápticos), com consequente redução da liberação de catecolaminas. Sua taxa de especificidade alfa-2:alfa-1 é de 600:1. (3) (9)	hipersensibilidade. (7) (10)	Bradycardia; redução do débito cardíaco; hipotensão; hipertensão (com dosagem em bolus ou altas taxas de infusão). (6)	Não pode fornecer sedação profunda; bradicardia em associação com opioides, betabloqueadores ou ambos; incompatível em soluções que contêm anfotericina ou diazepam; não deve ser utilizado no mesmo acesso venoso de sangue e plasma por incompatibilidade. (6) (14)

**SÉDATIVOS, ANALGÉSICOS E BLOQUEADORES NEUROMUSCULARES UTILIZADOS NA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL E MANUTENÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA DE PACIENTES HOSPITALIZADOS COM COVID-19, CONSIDERANDO O CENÁRIO DE CRISE DE ABASTECIMENTO DE MEDICAMENTOS.**

Fármaco (cont. Sedativos)	Uso	Apresentação	Diluição	Dose	Farmacocinética	Mecanismo de ação	Contraindicações	Reações Adversas	Cautelas com o Uso
<b>Clonidina (#)</b>	fármaco adjunto na sedação (melhorar ou desmamar sedação, particularmente dexmedetomidina) e analgesia sem causar depressão respiratória, poupador de opioides. (6)	ampola solução injetável 150 mcg/mL 1ml; comprimidos 0,150mg, 0,10mg, 0,20mg. (7)	Para infusão, recomenda-se diluir 7 ampolas de clonidina + 250mL de soro fisiológico 0,9%. (2)	Infusão: 0,5 - 2mcg/kg/h. Enteral (sedação): 0,3 - 1,6 mg/dia, divididos em 3 a 4 doses. (2) (6) (13)	Início de ação: oral, 0,5-1 h; IV, 15 min. A analgesia é potente e de curta duração (4 a 6 horas); T ½ 12h, sendo prolongada para 40h em pacientes com disfunção renal; metabolismo hepático. (6) (7)	ação central como agonista seletivo de receptores adrenérgicos alfa2 (pré-sinápticos), com consequente redução da liberação de catecolaminas. Sua taxa de especificidade alfa-2:alfa-1 é de 200:1. (3) (9)	bloqueio atrioventricular II e III; doença no nó sinusal; frequência cardíaca < 50 batidas/min. (6)	Hipotensão, bradicardia, Alucinação Hipertensão rebote Xerostomia (14)(18)	Hipertensão e convulsões podem ocorrer com a retirada abrupta após uso prolongado (6 ou mais dias), com consequente desestabilização do quadro hemodinâmico. (3) (7)
<b>Cetamina (♦) (*) (♥) (#)</b>	Sedativo (usado na indução de sequência rápida), com ação broncodilatadora; analgésico adjunto, poupador de opioides, seguro em pacientes com instabilidade hemodinâmica. (3) (5) (14)	fr-amp. solução injetável 500mg/10mL (50mg/mL). (7)	Pode ser administrado sem diluição OU, para infusão, transferir 10mL (1 fr-amp 500mg/10mL) para 500 mL de SG5% ou SF0,9% e misturar bem = solução 1mg/mL. Para os pacientes com restrição de volume, esta diluição pode ser feita para 250mL de SG5% ou SF0,9% = solução 2mg/mL (concentração máxima). (7)	indução: 0,5-1mg/Kg; manutenção: para sedação leve ou analgesia 0.1 - 1 mg/kg/hr; para sedação profunda >1 mg/kg/hr (1-5mg/kg/h). (1) (6)	Início de ação: 30 seg (IV); pico de ação 3 - 5 min; T ½ 2 - 3h; duração: 15min a 1h (prolongada em disfunção renal ou hepática); metabolização hepática com metabólitos ativos. (4) (6) (14)	antagonista não competitivo de receptores NMDA na região do cortex e sistema límbico, produzindo anestesia dissociativa. (3)	Aumento da PIC; hipertensão ou doença coronariana; aumento da PIO. (14)	Hipertensão; hiper salivação e taquicardia; hipotensão e decréscimo do débito cardíaco em pacientes críticos; desordens psicóticas (alucinações, sonhos vívidos), monitorar miocardite em pacientes com Covid-19. (6)	Administração mais rápida que 60seg. ou 0,5mg/kg/min pode resultar em depressão respiratória e aumento da pressão arterial. Não misturar no mesmo frasco com barbituratos ou diazepam. Potencializa a ação de outros agentes anestésicos e prolonga a ação dos BNM não despolarizantes, além de pequenas doses apresentarem efeito poupador de opioides A incidência de manifestações psicológicas pode ser reduzida com diazepam. A DEXTROCETAMINA apresenta duas vezes mais potência em relação à mistura racêmica (cetamina), menos efeitos alucinógenos e de excitação simpática. (4) (6) (7) (14)

**SEDATIVOS, ANALGÉSICOS E BLOQUEADORES NEUROMUSCULARES UTILIZADOS NA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL E MANUTENÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA DE PACIENTES HOSPITALIZADOS COM COVID-19, CONSIDERANDO O CENÁRIO DE CRISE DE ABASTECIMENTO DE MEDICAMENTOS.**

Fármaco (cont. Sedativos)	Uso	Apresentação	Diluição	Dose	Farmacocinética	Mecanismo de ação	Contraindicações	Reações Adversas	Cautelas com o Uso
<b>Sevoflurano (*)</b>	indução e manutenção da anestesia geral (reduz o nível de consciência), conveniente para indução de pacientes com dificuldades para abordagem das vias aéreas. (14)	frascos de 100ml e de 250 ml. (7)	-- (7)	mantida entre 0,5 e 1 CAM (1% – 2% – concentração expirada), dependendo dos outros anestésicos utilizados. (14)	Volátil; não inflamável; coeficiente de partição sangue/gás = 0,65; com início rápido de ação e recuperação; CAM = 2% (varia com a idade); é metabolizado no fígado (2%-5%); forma o composto A (potencialmente nefrotóxico) em contato com a cal sodada. (14)	Altera a atividade de canais iônicos neuronais, com a inibição da neurotransmissão e consequente depressão generalizada do SNC. (14)	hipertermia maligna (HM) e procedimentos que necessitam de monitorização eletrofisiológica (14)	Hipertermia maligna; vasodilatação cerebral; hipotensão; náusea; vômito. (14)	Interações – intensifica o efeito do bloqueio neuromuscular; os opioides, os benzodiazepínicos e o óxido nítrico reduzem a necessidade de sevoflurano. (14)

◆ *farmacos utilizados em situações de necessidade de intubação orotraqueal em sequência rápida;*

\* *farmacos que potencializam o BNM;*

♥ *farmacos seguros para utilizar no protocolo de indução rápida em pacientes com instabilidade hemodinâmica;*

# *farmacos poupadores/conservadores de opioides.*

## SEDATIVOS, ANALGÉSICOS E BLOQUEADORES NEUROMUSCULARES UTILIZADOS NA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL E MANUTENÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA DE PACIENTES HOSPITALIZADOS COM COVID-19, CONSIDERANDO O CENÁRIO DE CRISE DE ABASTECIMENTO DE MEDICAMENTOS.

ANALGÉSICOS									
Fármaco	Uso	Apresentação	Diluição	Dose	Farmacocinética	Mecanismo de ação	Contraindicações	Reações Adversas	Cautelas com o Uso
<b>OPIOIDES</b>									
<b>Fentanil</b> (◆)	Indução e manutenção da anestesia; adjunto na sedação em UTI; potência analgésica 60-100 vezes maior do que a morfina e rápido início de ação (preferida para analgesia imediata). (3) (5)	Fr-amp. solução injetável 500mcg/10mL (50mcg/mL) Ampolas solução injetável 250mcg/5mL (50mcg/mL) e 100mcg/2mL (50mcg/mL). (7)	Pode ser administrado sem diluição OU diluir 2 amp 500mcg/10mL em 80mL SG5% ou SF0,9% = solução 10mcg/mL. (4) (12)	Indução: 2 a 6 mcg/Kg bolus IV lento; Manutenção: 0,7 a 10mcg/Kg/h OU doses intermitentes 0.35–0.5 mcg/kg IV a cada 0.5–1h. (4) (6) (12)	Início de ação: imediato (<1-2min) Duração: 30-60 min; metabolização hepática sem metabólitos ativos; ocorre acumulação com disfunção hepática; Eliminação t ½ de 2-4 h. (1) (4) (12)	Agonista dos receptores Mu-opioides (13) (14)	PIC elevada (avaliar). (14)	Risco de hipotensão (menor que a morfina); bradicardia; constipação intestinal; rigidez torácica quando infusão rápida (12)	Medicamento pode gerar acúmulo quando administrado em paciente com insuficiência hepática e obesos. (16); anti-histamínicos, barbitúricos, anestésicos inalatórios, benzodiazepínicos são potencializados. (14)
<b>Morfina</b>	Analgesia (3)	Ampolas solução injetável 10mg/1mL (10mg/mL) e 2mg/2mL (1mg/mL). (7)	Pode ser administrado sem diluição OU diluir 10 amp de 10mg/mL em 90mL de SG5% e SF0,9% = solução 1mg/mL. (4) (12)	Manutenção: doses intermitentes 2 a 4mg IV a cada 1-2h OU 0,01 a 0,15mg/Kg a cada 1-2h; infusão contínua 2–30 mg/h IV OU 0,07 a 0,5mg/kg/h.(4)(6)(12)	Início de ação: 5 - 10 min Duração: 3 - 5h; metabolização hepática com metabólitos ativos; ocorre acumulação com disfunção hepática e renal; eliminação t ½ 3-4h. (4) (12)	Agonista dos receptores Mu-opioides (13) (14)	PIC elevada (avaliar). (14)	Prurido; constipação intestinal; retenção urinária; broncoespasmo (por liberação de histamina). (12)	Gera liberação de histamina. Metabolito ativo acumula quando disfunção hepática e renal. (1) (6)
<b>Remifentanil</b>	Indução e manutenção da anestesia (duração de ação ultrarrápida a curta). (3)	Pó liofilizado para solução injetável 2 mg/2mL. (7)	Diluir 2mL em 38 mL de SG5% e SF0,9% = solução 0,05mg/mL (50mcg/mL), a concentração máxima pode ser até 0,4 mg/mL. (4) (12)	Indução: 0,5 a 2 mcg/kg IV; Manutenção: 0,5 a 15mcg/Kg/h IV. (1) (4) (6)	Início de ação: 1 - 3 min Duração: 3 - 10 min Vd: inicial 100mL/Kg Stand state 350mL/Kg; metabolização por esterases plasmáticas e teciduais, sem metabólitos ativos; eliminação t ½ de 3 a 10 min. (4) (12)	Agonista dos receptores Mu-opioides (13) (14)	como adjunto em bloqueios do neuroeixo (glicina na formulação). (14)	Hipotensão; rigidez torácica. (4) (6) (12)	Sobrepeso >30%: calcular dose com base no peso ideal. Monitorar sintomas de abstinência de opioides por 24h após a interrupção do remifentanil. Dor e desconforto se interrupção abrupta. Nefrotoxicidade pelo excipiente glicina. Sem acúmulo na insuficiência hepática/renal. Pode causar síndrome serotoninérgica com uso concomitante de agentes serotoninérgicos. (4) (6) (14)
<b>Metadona</b> (#)	Analgesia de longa duração (estratégias para redução de outros analgésicos). (3)	Comprimidos 5mg e 10mg Ampola solução injetável 10mg/1mL. (7)	-- (7)	doses intermitentes: enterais 10–40mg a cada 6–12 hr; IV 2,5 - 10mg IV a cada 8–12h. (6) (8)	Início de ação: enteral 30 - 60min; IV 10 - 20- min; duração: 12 - 48h (duração na analgesia 6 - 12h) t ½ de 8-59h (atenção à acumulação) "Steady state": 3-5 dias. (6) (12)	Agonista dos receptores Mu-opioides, antagonista de receptor NMDA. (6)	obstrução gastrointestinal, incluindo íleo paralítico. (7)	Hipotensão, constipação intestinal, prolongamento do intervalo QT. (6) (7) (8) (12)	Efeito prolongado com disfunção hepática e renal. Atenção à coadministração com outros medicamentos que prolonguem o intervalo QT. Pode causar síndrome serotoninérgica com uso concomitante de agentes serotoninérgicos. A t ½ longa não se correlaciona com a curta duração de sua analgesia (6-12h), o que pode levar ao acúmulo de droga de titulação rápida e recomendar protocolo de conversão para doses enterais. Farmacocinética imprevisível. (6)
◆ fármacos utilizados em situações de necessidade de intubação orotraqueal em sequência rápida; # fármacos poupadores/conservadores de opioides									

BLOQUEADORES NEUROMUSCULARES									
Fármaco	Uso	Apresentação	Diluição	Dose	Farmacocinética	Mecanismo de ação	Contraindicações	Reações Adversas	Cautelas com o Uso
<b>DESPOLARIZANTES</b>									
<b>Suxametônio / Succinilcolina</b> (◆)	Intubação traqueal em sequência rápida. (5) (14)	fr-amp. pó para solução injetável 100mg e 500mg; +diluente próprio. (7)	-- (7)	Indução: 0,5-1,5mg/Kg IV aplicados entre 10 e 30 segundos (procedimentos curtos: geralmente 0,6mg/kg IV); manutenção: não recomendada. (11) (14)	Início de ação: 1-2 min IV; duração de ação: 6-12 min; rapidamente metabolizada por pseudocolinesterase plasmática; excreção urinária. (14)	bloqueio por despolarização continuada dos receptores nicotínicos da acetilcolina na placa motora, bloqueando a transmissão neuromuscular. (11)	miopatias, desordens da colinesterase plasmática, hipertermia maligna. (14)	fraqueza muscular e apneia; aumento da PIC, PIO e pressão intragástrica; arritmias; aumento do K <sup>+</sup> em pacientes acamados ou com imobilidade prolongada; miofasciculações e mialgias; rabdomiólise. (14)	Nenhum efeito sedativo e analgésico. A administração de atropina previamente pode reduzir a bradicardia / hipotensão / salivação mediada pelo estímulo vagal. O BNM é prolongado com anticolinesterásicos, anestésicos inalatórios, inibidores da colinesterase, antibióticos aminoglicosídeos e outros, anticonvulsivantes, lítio, magnésio, bloqueadores dos canais de cálcio, lidocaína. (11) (14)
<b>NÃO DESPOLARIZANTES</b>									
<b>Atracúrio</b>	Intubação traqueal; melhorar as condições para ventilação mecânica. (14)	ampolas solução injetável 50mg/5mL (10mg/mL) e 25mg/2,5mL (10mg/mL). (7)	Pode ser administrado sem diluição OU diluir em SF0,9% ou SG5% até se obter concentração de 0,2 a 0,5 mg/mL. (7)	Indução: 0,3- 0,5 mg/Kg IV; Intubação em sequência rápida 1,5 mg/Kg IV; Manutenção: 5- 20 mcg/Kg/min IV. (6) (14)	Início de ação: 2-3 min IV; duração: 20 - 35 minutos (duração de ação intermediária); Metabolização por esterases plasmáticas não específicas e via de Hoffmann, produz metabólito laudanosina com propriedades convulsivantes. (6) (14)	antagonista competitivo (não despolarizante) dos receptores nicotínicos da acetilcolina na placa motora, bloqueando a transmissão neuromuscular. (6)	Sensibilidade aos benzilisoquinolínicos. (14)	Liberação de histamina (hipotensão); metabólito de laudanosina (rubor, convulsão), contribui com a polineuropatia do doente crítico. Pode causar vasodilatação, bradicardia e hipotensão, além e broncospasma e rash cutâneo. (14)	Nenhum ajuste requerido por disfunção hepática ou renal. Titular dose de acordo com a resposta terapêutica. Hipotensão com administração rápida. (6)
<b>Cisatracúrio</b>	Intubação traqueal; melhorar as condições para ventilação mecânica. (14)	ampolas solução injetável 10mg/5mL (2mg/mL) e 20mg/10mL (2mg/mL). (7)	Pode ser administrado sem diluição OU diluir em SF0,9% ou SG5% até se obter concentração de 0,1 mg/mL. (11)	Indução: 0,15-0,20mcg/Kg IV Manutenção: 1-4 mcg/Kg/min IV. (6) (14)	Início ação: 1-2 min IV; Duração: 30-60 min (duração de ação intermediária); T½ 22-29min; metabolização por via de Hoffmann. (6) (14)	antagonista competitivo (não despolarizante) dos receptores nicotínicos da acetilcolina na placa motora, bloqueando a transmissão neuromuscular. (6)	Sensibilidade aos benzilisoquinolínicos. (14)	Raramente broncoespasmo, bradicardia e rash cutâneo; contribui com a polineuropatia do doente crítico. (14)	Nenhum ajuste requerido por disfunção hepática ou renal. Titular dose de acordo com a resposta terapêutica. Não libera histamina. (6)

**SEDATIVOS, ANALGÉSICOS E BLOQUEADORES NEUROMUSCULARES UTILIZADOS NA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL E MANUTENÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA DE PACIENTES HOSPITALIZADOS COM COVID-19, CONSIDERANDO O CENÁRIO DE CRISE DE ABASTECIMENTO DE MEDICAMENTOS.**

Fármaco (cont. BNM)	Uso	Apresentação	Diluição	Dose	Farmacocinética	Mecanismo de ação	Contraindicações	Reações Adversas	Cautelas com o Uso
<b>Pancurônio</b>	Intubação traqueal; melhorar as condições para ventilação mecânica. (14)	ampola solução injetável 4mg/2mL (2mg/mL). (7)	-- (7)	Indução: 0,05-0,1 mg/kg IV; Manutenção: 1 -2 mcg/kg IV em doses intermitentes, a fim de se limitar efeitos cumulativos; recomenda-se administrar doses de manutenção apenas quando houver recuperação de ao menos 25% da contratilidade muscular padrão. (6) (7) (14)	Início de ação: 2-3 min IV; T½ 89-161 min; duração 60 - 100 min (longa duração de ação); excreção 45-70% renal e 15% hepática, podendo se acumular no caso de disfunção renal ou hepática. (6)	antagonista competitivo (não despolarizante) dos receptores nicotínicos da acetilcolina na placa motora, bloqueando a transmissão neuromuscular. (6)	Insuficiência hepática, insuficiência renal, insuficiência cardíaca congestiva com doença coronariana, sensibilidade a BNM esteroidais. (14)	Pode elevar a PA, FC e DC (por efeito vagolítico e simpatomimético). Hipotensão (liberação de histamina), fraqueza muscular, salivação excessiva, irritação ocasional e passageira na pele, miastenia gravis. (3) (11) (14)	Monitoramento do reflexo pupilar não confiável devido a efeitos antimuscarínicos. (6)
<b>Rocurônio (♦)(♥)</b>	Intubação traqueal em sequência rápida. (5) (14)	fr-amp. solução injetável 50mg/5mL (10mg/mL). (7)	Pode ser administrado sem diluição OU diluir em SF 0,9%, SG5% ou Ringer lactato até se obter concentração de 0,5 a 1 mg/mL. (7)	Indução: 0,6- 1,2mg/Kg IV bolus (administrar em 3 a 5 minutos); Manutenção: 8-12 mcg/kg/min IV. (6) (7)	Início ação: 1-2 min IV; Duração: 20 - 35 min IV (duração de ação intermediária); T½ 1-2 h; excreção 33% renal e ~ 75% hepática, podendo se acumular no caso de disfunção renal ou hepática. (6)	antagonista competitivo (não despolarizante) dos receptores nicotínicos da acetilcolina na placa motora, bloqueando a transmissão neuromuscular. (6)	Insuficiência hepática severa; sensibilidade a BNM esteroidais. (14)	Bloqueio vagal com doses altas; fraqueza muscular esquelética, hipertensão, hipotensão, broncoespasmo. (6)	Preferido na vigência de disfunção renal em relação ao vecurônio. Resguardar uso para situações de necessidade de IOT em sequência rápida. Verificar disponibilidade de sugammadex. (6) (14)
<b>Vecurônio</b>	Intubação traqueal; melhorar as condições para ventilação mecânica. (14)	fr-amp pó para solução injetável 4mg e 10mg; +diluente próprio. (7)	Pode ser administrado sem diluição OU diluir em SF 0,9%, SG5% até se obter concentração máxima de 1 mg/mL. (7)(12)	Indução: 0,08 - 0,1mg/Kg IV; Intubação em sequência rápida 0,25 mg/Kg; Manutenção: 0,8 - 1,7 mcg/kg/min. (6) (7) (12)	Início de ação: 3-4min; T½ 4 min; Duração: 20-45min; excreção 10-50% renal e 35-50% hepática, com metabólito ativo excretado pelo rim. (6) (12)	antagonista competitivo (não despolarizante) dos receptores nicotínicos da acetilcolina na placa motora, bloqueando a transmissão neuromuscular. (6)	sensibilidade ao brometo. (14)	Bloqueio vagal com doses altas; broncoespasmo, anafilaxia, fraqueza muscular. (7) (12)	Clearance diminuído nos idosos (30 a 55%). Preferido na vigência de disfunção hepática em relação ao rocurônio. (6) (14)
<p>♦ fármacos utilizados em situações de necessidade de intubação orotraqueal em sequência rápida;</p> <p>♥ fármacos seguros para utilizar no protocolo de indução rápida em pacientes com instabilidade hemodinâmica</p>									



ADJUVANTES									
Fármaco	Uso	Apresentação	Diluição	Dose	Farmacocinética	Mecanismo de ação	Contraindicações	Reações Adversas	Cautelas com o Uso
<b>Sulfato de magnésio (*)</b>	Adjuvante em anestesia. (14)	ampolas solução injetável 10% (10mL) e 50% (10mL). (7)	Na administração de sulfato de magnésio à 50%, diluir com SG5% ou SF0,9% a uma concentração de até 20%, antes da infusão intravenosa. (7)	indução: 30 - 50 mg/kg IV; manutenção: 10-15 mg/kg/h IV. A faixa para injeção intravenosa não deve exceder a 150 mg/minuto (1,5 mL à concentração de 10% ou equivalente). (7) (14)	início de ação: imediato; duração de ação: 30 min; excreção renal. (11)	Deprime o SNC, estabilizando as membranas excitáveis. Diminui a quantidade de acetilcolina liberada na placa terminal por impulso nervoso motor, promovendo o bloqueio da transmissão neuromuscular periférica. (11)	Bloqueios cardíacos; insuficiência renal. (14)	Causa redução da PA, prolonga PR, QT e QRS. (14)	Cardiotoxicidade quando associado com digoxina; cálcio neutraliza os efeitos colaterais; potencializa efeitos depressores dos agentes anestésicos e o BNM. A velocidade de administração deve ser lenta e cuidadosa para evitar hipermagnesemia. (7) (14)
<b>Lidocaina 2%</b>	Para proteção e diminuição do reflexo da tosse durante a IOT. (5)	fr-amp. solução injetável 2% (20mL). (7)	-- (7)	1 a 1,5mg/Kg. (5)	início de ação: < 2 min IV; duração: 0,5-2 h IV; metabolização hepática. (14)	Estabiliza a membrana neuronal por inibição dos fluxos iônicos (canais de sódio voltagem dependentes) necessários para o início e a condução dos impulsos nervosos. (10)	Síndrome de Stoke-Adams, síndrome WPW, bloqueios cardíacos, alergia a anestésicos do grupo amida. (14)	Sonolência, bradicardia, hipotensão (14)	Injetar 1 a 2 minutos antes da laringoscopia. (5)

*\* fármacos que potencializam o BNM*

### LISTA DE ABREVIATURAS

BNM: Bloqueador Neuromuscular;  
 CAM: concentração alveolar mínima;  
 GABA: Ácido gama-aminobutírico;  
 IOT: Intubação Orotraqueal;  
 NMDA: N-metil D-Aspartato;  
 PIC: Pressão Intracraniana;  
 PIO: Pressão Intraocular;  
 SNC: Sistema Nervoso Central.



**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- (1) Adams CD, Altshuler J, Barlow BL et al. Analgesia and Sedation Strategies in Mechanically Ventilated Adults with COVID-19. *Pharmacotherapy* 2020, 40(12):1180–1191
- (2) AMIB - Associação de Medicina Intensiva Brasileira - Analgesia, Sedação e Bloqueio Neuromuscular na pandemia COVID-19 (adaptação). Disponível em: [https://www.amib.org.br/fileadmin/user\\_upload/amib/2020/julho/31/1\\_Analgesia\\_\\_sedacao\\_e\\_bloqueio\\_neuromuscular\\_na\\_pandemia\\_COVID-\\_19.docx](https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/julho/31/1_Analgesia__sedacao_e_bloqueio_neuromuscular_na_pandemia_COVID-_19.docx)
- (3) AMIB - Associação de Medicina Intensiva Brasileira - Sedação Analgesia e Bloqueio Neuromuscular. 2020
- (4) AMIB - Associação de Medicina Intensiva Brasileira - Analgesia e Sedação em COVID-19. 2021
- (5) AMIB - Associação de Medicina Intensiva Brasileira - Estratégias excepcionais para a redução de consumo sedativos, opioides e bloqueadores neuromusculares. 2021
- (6) Ammar MA, Sacha GL, Welch SC et al. Sedation, Analgesia, and Paralysis in COVID-19 Patients in the Setting of Shortage Drugs. *Journal of Intensive Care Medicine* 2021, 36(2): 157-174
- (7) ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Bulário Eletrônico. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/sistemas/bulario-eletronico>
- (8) Barbosa Neto JO, Garcia MA, Garcia JBS. Revisitando a metadona: farmacocinética, farmacodinâmica e uso clínico. *Rev Dor* 2015,16(1):60-66
- (9) Drug Information Handbook: A Comprehensive Resource for all Clinicians and Healthcare Professionals. Lexicomp's Drug Reference Handbooks. 22nd Edition.
- (10) Lacy et al. Medicamentos Lexi-Comp Manole: Uma fonte abrangente para médicos e profissionais de saúde. 1ª ed brasileira. 2009.
- (11) Medscape. Disponível em: <https://www.medscape.com>
- (12) Micromedex Drugs reference.
- (13) Moritz RD, Machado FO, Pinto EP et al. Avaliação do Uso da Clonidina para Sedoanalgesia de Pacientes sob Ventilação Mecânica Prolongada, Internados em Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* 2008, 20(1):24-30
- (14) SBA - Sociedade Brasileira de Anestesiologia - Recomendação para o Uso Racional de Fármacos para Anestesia e Sedação durante a retomada de procedimentos eletivos. 2ed. 2021
- (15) SBRAFH - Sociedade Brasileira de Farmacêuticos Hospitalares - Orientações para estimativa de consumo diário de medicamentos do kit intubação, por leito, conforme doses terapêuticas preconizadas, 2021