RESUMO DE REVISÕES		
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO
Junho 2020	Emissão Inicial	Agosto 2020
Setembro 2020	Primeira revisão	Setembro 2023

1. INTRODUÇÃO

O novo coronavírus (SARS-CoV-2) é um vírus identificado como a causa de uma doença respiratória detectada pela primeira vez em Wuhan, China. Para infecções confirmadas pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), há relatos de pessoas com sintomas leves e outras com sintomas muito graves, chegando ao óbito, em algumas situações. Os sintomas mais comuns dessas infecções podem incluir manifestações respiratórias (tosse, dificuldade para respirar, batimento das asas nasais, entre outros) e febre (a febre pode não estar presente em alguns pacientes, como crianças, idosos, imunossuprimidos ou que tomam medicamentos para diminuir a febre).

O combate à pandemia do COVID-19 se tornou o grande desafio atual e diante disso, faz-se necessário a elaboração de protocolo de Drogas para sedo-analgesia e vasoativas, elaborado por especialistas médicos nas áreas de medicina intensiva, anestesiologia e cirurgia cardiovascular.

2. OBJETIVOS

Este protocolo, tem como objetivo, (1) estabelecer esquemas farmacológicos sedo-analgesia e controle hemodinâmico em pacientes internados em ambiente de terapia intensiva, com necessidade de ventilação mecânica; (2) apresentar alternativas aos esquemas farmacológicos usuais, no contexto de pandemia da COVID-19; (3) padronizar as prescrições e proporcionar maior agilidade ao trabalho da equipe assistencial; e (4) estabelecer plano terapêutico seguro para o paciente.

RESUMO DE REVISÕES		
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO
Junho 2020	Emissão Inicial	Agosto 2020
Setembro 2020	Primeira revisão	Setembro 2023

3. CAMPOS DE APLICAÇÃO

Unidades de Terapia Intensiva COVID-19 do Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires.

4. RESPONSABILIDADE / COMPETÊNCIA

Compete a equipe o estabelecimento de um plano terapêutico seguro para os pacientes da Unidade de Terapia Intensiva Covid-19.

5. RECOMENDAÇÕES GERAIS

- Siga rigorosamente as informações do fabricante quanto às condições de armazenamento (temperatura, luminosidade, etc.);

- A temperatura ambiente em nosso Estado é muito elevada. Portanto devemos manter as áreas de armazenamento de medicamentos climatizadas (22 a 25 °C), com controle e registro diário da temperatura;

- A temperatura ideal de armazenamento de medicamento em geladeira é de 2 a 8 °C;

- A geladeira onde os medicamentos são armazenados deverá ser exclusiva para essa finalidade;

- O mesmo princípio ativo, quando produzido por diferentes fabricantes poderá apresentar condições diferentes de armazenagem.

RESUMO DE REVISÕES		
DATA	**DESCRIÇÃO**	**DATA PRÓX. REVISÃO**
Junho 2020	Emissão Inicial	Agosto 2020
Setembro 2020	Primeira revisão	Setembro 2023

SEGUNDO A ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MEDICINA INTENSIVA (AMIB):

- "Recomenda-se a avaliação da analgesia pela escala numérica, se paciente tiver interação suficiente com o examinador ou pelas escalas BPS (*Behavioral Pain Scale*) ou CPOT (*Critical Care Pain Observation Tool*), se não houver interação"
- "Se paciente apresentar síndrome do desconforto respiratório agudo de forma moderada/grave, recomenda-se manter sedação profunda (RASS -3 a -5), incluindo avaliar necessidade de utilização de bloqueador neuromuscular (cisatracúrio)"

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

DILUIÇÃO DE DROGAS VASOATIVAS

- Vasopressores

1ª Escolha: Noradrenalina (FOTOSSENSÍVEL)
Apresentação: Ampola 4mg/4ml (1mg/ml) Prescrição: 5 amp + SG 180ml
Concentração: 0,1mg/ml Dose: 0,01 a 0,5mcg/kg/min
60kg 0,36 a 5 ml/h

80kg 0,48 a 72 ml/h

100kg 0,6 a 90 ml/h

2ª Escolha: Dopamina

Apresentação: Ampola 50mg/10ml (5mg/ml)

Prescrição: 5 amp + SF 200ml Concentração: 1 mg/ml

Dose: 11 a 20 mcg/kg/min

60kg 39,6 a 72 ml/h

80kg 52,8 a 96 ml/h

100kg 66 a 120 ml/h

3ª Escolha: Vasopressina

Apresentação ampola: 20U/ml (0,5ml,1ml,10ml)

Prescrição: 20U + SG 5% 100ml

Concentração: 0,2U/ml

Dose 0,01 a 0,04U/min (infusão mínima 3ml/h – infusão máxima 12ml/h)

4ª Escolha: Adrenalina

Apresentação: Ampola 1mg/ml (1ml)

Prescrição: 10 amp + SG 240ml

Concentração: 0,04 mg/ml

Dose: 0,1 a 1 mcg/kg/min

60kg 9 a 90 ml/h

80kg 12 a 120 ml/h

100kg 15 a 150 ml/h

- Inotrópicos

1ª Escolha: Dobutamina

Apresentação: Ampola 250mg/20ml (12.5mg/ml)

Prescrição: 4 amp + SF 170ml

Concentração: 4mg/ml Dose: 2,5 a 20 mcg/kg/min

60kg 2,25 a 8,16 ml/h

80kg 3 a 10,89 ml/h

100kg 3,75 a 13,61 ml/h

- Vasodilatadores

1ª Escolha: Nitroglicerina

Apresentação: Ampola 5mg/ml (5ml e 10ml) Prescrição: 1 amp 10ml + SF 240ml

Concentração: 0,2 mg/ml

Dose: 5 mcg/min a 200mcg/min

60kg 1,5 a 60 ml/h aumentando de 2 a 4ml/h a cada 5 min

80kg 1,5 a 60 ml/h aumentando de 2 a 4ml/h a cada 5 min

100kg 1,5 a 60 ml/h aumentando de 2 a 4ml/h a cada 5 min

2ª Escolha: Nitroprussiato de Sódio

Apresentação: Ampola 50mg/2ml (FOTOSSENSÍVEL)

Prescrição: 1 amp + SG 248ml

Concentração: 0,2mg/ml Dose 0,5 a 10 mcg/kg/min

60kg 9 a 180 ml/h

80kg 12 a 240 ml/h

100kg 15 a 300 ml/h

DILUIÇÃO DE DROGAS SEDO-ANALGÉSICAS

- Sedo-Analgesia

1ª Escolha: Fentanil

Apresentação: Ampola 50mcg/ml (2ml, 5ml, 10ml)

Prescrição: Fentanil 20ml + SF 80ml

Concentração: 10 mcg/ml

Dose 2 a 10 mcg/kg/h

60kg 12 a 60 ml/h

80kg 16 a 80 ml/h

100kg 20 100 ml/h

2ª. Escolha: Sufentanil

Apresentação: 50mcg/ml – ampola 5ml

Prescrição: 01ampola + SF 0.9% 95ml

Concentração: 2,5mcg/ml

Dose: 0,1 – 0,5mcg/kg/h

3ª. Escolha: Remifentanil

Apresentação: ampola 2mg

Prescrição: 01 ampola + SF 0,9% 100ml

Concentração: 20 mcg/ml

Dose 0,1 – 0,5mcg/kg/min

- Drogas Sinérgicas para dor

Morfina (Preferencialmente fazer em bolus)

Apresentação: Ampola 10mg/1ml .

Prescrição: 10 amp + SF 190ml

Concentração: 0,5 mg/ml

Dose: 1 a 10 mg/h

60kg 2 a 20 ml/h

80kg 2 a 20 ml/h

100kg 2 a 20 ml/h

Bolus: 2ml + 8ml

AD: Fazer 2 a 3 ml em bolus (dose máxima 15mg em 15min)

Tramadol 100mg

Bolus: 100mg + SF 0,9% 100ml EV 6/6h

OBS: Pode haver necessidade de associação de antiemético.

- Sedação

1ª Escolha: Midazolam

Apresentação: ampola 50mg/10ml (5mg/ml)

Prescrição: 2 ampolas + SF 80ml

Concentração: 1 mg/ml

Dose : 0,05 a 0,5 mg/kg/h

60kg 3 a 30 ml/h

80kg 4 a 40

100kg 5 a 50

2ª Escolha: Propofol

Apresentação: ampola 200mg/20ml (10mg/ml)

Prescrição: 5 ampolas sem diluição (pura)

Concentração: 10 mg/ml

Dose: até 25 ml/h

60kg até 25 ml/h

3ª Escolha: Dexmedetomidina

Apresentação: ampola 200mcg/2ml (100mcg/ml) Prescrição: 1 ampola + SF 98ml

Concentração: 2mcg/ml

Dose: 0,2 a 1,5 mcg/kg/h

60kg 6 a 45 ml/h

80kg 8 a 60 ml/h

100kg 10 a 75 ml/h

4ª Escolha: Clonidina

Apresentação: ampola 150mcg/1ml

Prescrição: 4 ampolas + SF 98ml

Concentração: 6 mcg/ml

Dose: 0,5 a 2 mcg/kg/h

60kg 10 a 40 ml/h

80kg 26 a 104 ml/h

100kg 33 a 133 ml/h

DILUIÇÃO DE DROGAS BLOQUEADORAS MUSCULARES

- Bloqueio Muscular

1ª Escolha: Cisatracúrio

Apresentação: ampola 10mg/5ml (2mg/ml) Prescrição: 5 ampolas + SF 25ml

Concentração: 1 mg/ml

Dose: 1 a 2 mg/kg/min

60kg 3,6 a 7,2 ml/h

80kg 4,8 a 9,6 ml/h

100kg 6 a 12 ml/h

2ª Escolha: Pancurônio

Apresentação: ampola 4mg/2ml (2mg/ml) Prescrição: 10 ampolas + SF 20ml

Concentração: 1 mg/ml

Dose: 0,05 a 0,1 mg/kg/h

60kg 3 a 6 ml/h

80kg 4 a 8 ml/h

100kg 5 a 10 ml/h

3ª Escolha: Atracúrio

Apresentação: ampola 50mg/5ml (10mg/ml) Prescrição: 10 ampolas + SF 50ml

Concentração: 1 mg/ml

Dose: 0,5 a 0,8 mg/kg/h

60kg 6 a 9,6 ml/h

80kg 8 a 12,8 ml/h

100kg 10 a 16 ml/h

TERAPIAS ADJUVANTES

- Solução Adjuvante *OPIOIDE-FREE*

Prescrição: SF 250ml + MgSO4 50% 10ml + Lidocaína 2% S/V 25ml + Clonidina 1amp

Dose: 0,25 a 0,5 ml/kg/h

60kg 15 a 30 ml/h

80kg 20 a 40 ml/h

100kg 25 a 50 ml/h

- Metadona

Prescrição: Metadona 10mg via SNE 12/12h

OBS: Macerar comprimido e administrar via SNE.

Lavar SNE com 10ml de SF 0,9% após administração do fármaco.

Se paciente estiver mal adaptado a ventilação mecânica, aumentar dose até máximo de 10mg SNE 8/8h.

7. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

ASPECTOS TÉCNICOS FARMACOLÓGICOS

Abaixo destacamos os aspectos técnicos de cada fármaco proposto, juntamente com seu mecanismo de ação dos fármacos, indicações e interações:

Fentanil

- Indicação: Analgésico Opioide utilizado para intubação e manutenção da analgesia em paciente sob IOT

- Farmacocinética: início de ação: 1-2 min (IV); pico de ação: 3-5 min (IV); duração: 0,5-1h (IV); ligação proteica: 80%; metabolizado no fígado e excretado pela urina.

- Farmacodinâmica: agonista receptor de opioides (μ); analgesia; sonolência; miose; redução do FSC, da FC e da PA; retenção urinária; constipação; apneia; broncoespasmo; rigidez muscular; aumento do ADH; prurido; náuseas e vômitos.

- Interações: anti-histamínicos; barbitúricos; anestésicos inalatórios; benzodiazepínicos são potencializados.

Atenção: a utilização associada a anestésicos inalatórios poderá aumentar náuseas e vômitos.

Midazolam

- Indicação: indução da anestesia; sedação em paciente sob IOT

- Farmacocinética: início de ação: < 5 min (IV); pico de ação: < 1h; duração: 2-4h; rápida oxidação hepática e excreção urinária.

- Farmacodinâmica: aumenta a inibição neural centralmente mediada pelo GABA; sedação; amnésia; delirium; redução do FSC, da CMRO2, do débito cardíaco, da FR, do volume corrente, da apneia. Propriedade relaxante muscular; soluço.

- Contraindicações: glaucoma de ângulo fechado; hipotensão (choque).

- Interações: reduz o requerimento de anestésicos inalatórios; potencializa a ação depressora dos anti-histamínicos e tranquilizantes; reduz o clearance: eritromicina e álcool e reduz o delirium ocasionado pela cetamina.

Atenção: o uso concomitante com anestésicos e opioides aumenta a depressão respiratória.

Dextrocetamina

- Indicações: Indução anestésica e manutenção de sedoanalgesia em paciente sob IOT
- Farmacocinética: início de ação: 30 s (IV); pico de ação: 3-5 min; metabolização hepática.

- Farmacodinâmica: ativa o sistema límbico; produz anestesia dissociativa; o isômero s(+) é duas vezes mais potente que a forma racêmica; sedação; hipnose; aumenta o FSC; nistagma; delirium; tremores; alucinações e convulsões.
- Contraindicações: aumento de PIC; hipertensão ou doença coronariana; aumento da PIO.
- Interações: potencializa a ação de agentes anestésicos e prolonga a ação dos bloqueadores neuromusculares adespolarizantes.

Atenção: aumenta a atividade elétrica do SNC e pequenas doses diminuem os requerimentos de opioides; utilizar, pre- ferencialmente, a cetamina s(+); pode ser utilizada na indução de sequência rápida.

Sulfato de Magnésio

- Indicações: Manutenção de sedoanalgesia em paciente sob IOT

- Farmacocinética: início de ação: 1 h (IV); pico de ação: < 30 min; duração: 0,5-4 h; não metabolizado; excretado pela urina. Farmacodinâmica: depressão do SNC e da respiração; vasodilatação e prolongamento do BNM; sonolência e paralisia flácida; redução da PA; prolongamentos PR; intervalo QT e QRS.
- Contraindicações: bloqueios cardíacos; insuficiência renal.
- Interações: cardiotoxicidade quando associado com digoxina; o cálcio neutraliza os efeitos colaterais; potencializa os efeitos depressores dos agentes anestésicos.

Atenção: evitar em pacientes com insuficiência renal.

Lidocaína

- Farmacocinética: início de ação: < 2 min (IV); pico de ação: < 10 min; duração: 0,5-2 h (IV); ligação proteica: 70%; metabolização hepática.
- Farmacodinâmica: classe Ib antiarrítmico; diminuição da automaticidade; inibição do mecanismo de reentrada; so- nolência; parestesia perioral; diplopia; convulsão; redução da frequência cardíaca e pressão arterial; assistolia; náuseas e vômitos.
- Contraindicações: síndrome de Stoke-Adams e Wolff-Parkinson-White; bloqueios cardíacos (na ausência de marca-pas- so); alergia a anestésicos locais do tipo amida.
- Interações: efeitos aumentados com betabloqueadores e cimetidine.

Atenção: prolonga a ação da succinilcolina; para IOT, injetar 1-2 min antes da laringoscopia.

Dexmedetomidina

- Farmacocinética: início de ação: < 5 min (IV); pico de ação: < 20-30 min; ligação proteica: 94%; metabolização hepáti- ca; meia-vida contexto sensível - varia de 25 min a 120 min para infusões de 1 h e de 87 min a 250 min para infusões com duração maior que 6 h.
- Farmacodinâmica: ação central em receptores α2-agonistas; sedação; cefaleia; zumbido; efeito simpatolítico; redu- ção da PA e da FC; boca seca; redução do

ACTH; redução do ADH; redução da insulina; aumento do LH; anemia; redução de tremores.

- Contraindicações: doença do nó sinusal; bloqueio AV 1o e 2o graus; hipovolemia.
- Interações: aumento do efeito sedativo de fármacos depressores do SNC.

Atenção: bradicardia em associação com opioides, betabloqueadores ou ambos; reduz requerimentos de agentes anes- tésicos e melhora o controle da hipertensão perioperatória; incompatível em soluções que contêm anfotericina ou diazepam; não deve ser utilizado no mesmo acesso venoso de sangue e plasma por incompatibilidade.

Cisatracúrio

- Indicação: Bloqueio neuromuscular em paciente sob IOT
- Farmacocinética: início de ação: 1-2 min (IV); pico de ação: 3-4 min (IV); duração: 25-44 min (IV); ligação proteica: 82%; metabolizado por esterases não específicas e via Hofmann, com excreção urinária e fezes; ED = 0,05 mg.kg-1.
- Farmacodinâmica: liga-se, competitivamente, a receptores colinérgicos (placa motora), antagonizando a ação da ACh; fraqueza muscular e apneia; bradicardia; hipotensão; rubor cutâneo e broncoespasmo.
- Contraindicações:sensibilidade aos benzilisoquinolínicos.

Atenção: reações incomuns: rubor cutâneo, broncoespasmos e rash cutâneo; não libera histamina, mesmo em altas doses; não é o BNM de escolha para intubação em sequência rápida.

Rocurônio

- Indicação: Bloqueio neuromuscular para Intubação Orotraqueal sob sequência rápida e manutenção do bloqueio neuromuscular em paciente sob IOT.
- Farmacocinética: início de ação: 1 min (IV); pico de ação: 2-3 min (IV); duração: 45-90 min (IV); ligação proteica: 82%; metabolização hepática predominante e renal (secundária); DE = 0,305 mg.kg-1.
- Farmacodinâmica: liga-se, competitivamente, a receptores colinérgicos (placa motora), antagonizando a ação da ACh; raramente causa reação alérgica; fraqueza muscular e apneia.
- Contraindicações: insuficiência hepática severa; história de reações alérgicas a BNM esteroidais.

Atenção: o bloqueio neuromuscular pode ser mantido através de infusão, porém, há efeitos cumulativos; dentre os BNM adespolarizantes, é o de mais rápido início de ação.

Pancurônio

- Indicação: Bloqueio neuromuscular em paciente sob IOT

- Farmacocinética: início de ação: 3-4 min (IV) com 2 DE95; ligação proteica: 87%; metabolizado pelo fígado; DE95 = 0,067 mg.kg-1.
- Farmacodinâmica: liga-se, competitivamente, a receptores colinérgicos (placa motora), antagonizando a ação da ACh; pode elevar a pressão arterial, a frequência

cardíaca e o débito cardíaco (efeito vagolítico); fraqueza muscular e apneia; rash e prurido.

- Contraindicações: distúrbios hepatorrenais; insuficiência cardíaca congestiva com doença coronária e sensibilidade a BNM esteroidais.

Atenção: reduzir a dose em pacientes com alterações nas funções hepática, renal ou ambas. Útil em pacientes com FC baixa (sem doença cardíaca).

8. REFERÊNCIAS

- Recomendação da Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA) para o Uso Racional de Fármacos para Anestesia e Sedação durante a COVID-19.
- Intravenous lidocaine infusion for management of pain in the intensive care unit; Critical Care Medicine.
- Continuous lidocaine infusion as adjunctive analgesia in intensive care unit patients; J. Clin Pharmacol.

HOSPITAL METROPOLITANO DOM JOSÉ MARIA PIRES	PROTOCOLO		Elaborado por: Gestão Assistencial
DROGAS PARA SEDO-ANALGESIA E VASOATIVAS	CODIFICAÇÃO	VERSÃO	PÁGINA
	PT.COVID.011-03	03	19/19

RESUMO DE REVISÕES		
DATA	**DESCRIÇÃO**	**DATA PRÓX. REVISÃO**
Junho 2020	Emissão Inicial	Agosto 2020
Setembro 2020	Primeira revisão	Setembro 2023

CONTROLE DE EMISSÃO		
ELABORADO POR:	**VERIFICADO POR:**	**APROVADO POR:**
João Madruga Coordenador de Anestesia João Madruga Anestesiologista CRM: 9161	**Thiago Vila Nova** Direção Técnica Thiago Vila Nova Diretor Técnico CRM 7254 PB Hosp. Metropolitano Dom José Maria Pires	**Antônio Pedrosa** Diretor Geral *Antônio Pedrosa* DIRETOR GERAL Mat.: 187.750-0 Hosp. Metropolitano Dom José Maria Pires