

PROTOCOLO 3

SEDAÇÃO, ANALGESIA E BLOQUEIO NEUROMUSCULAR

Dra Flavia Ribeiro Machado

Revisão 08/02/2008

Observação importante: esse protocolo tem por característica ser muito extenso, pois aborda também indicações e as principais drogas utilizadas. Dentro do espírito da Comissão de Controle de Qualidade, apenas as sessões 2 (princípios gerais) e 4 (protocolo de utilização) de cada um dos itens (sedação, analgesia e BNM) constituem o protocolo da unidade.

1. Importância do protocolo

Sedação, analgesia e bloqueio neuromuscular são procedimentos de rotina na UTI, potencialmente associados a iatrogenias se feitos de forma inadequada. A grande maioria dos pacientes admitidos na UTI necessita de condutas relacionadas a esses tópicos durante sua internação

SEDAÇÃO

1. Indicações / objetivos da sedação

1. Inadaptação à ventilação mecânica
2. Agitação psicomotora grave
3. Tratamento da hipertensão intracraniana
4. Tranquilidade e conforto;
5. Regularidade de sono;

2. Princípios da sedação adequada

A. A sedação de pacientes críticos agitados deve ser iniciada somente após analgesia adequada e identificação e tratamento de possíveis causas fisiológicas reversíveis: hipoxemia, hipoglicemia, hipotensão, dor, abstinência de álcool ou drogas. Outras causas de agitação também podem ser consideradas como imobilização, privação de sono, desconforto ventilatório, hipercarbia, uremia, distúrbios eletrolíticos, acidose ou infecção. Lembrar que agitação pode ser uma manifestação da disfunção orgânica neurológica associada a sepse.

B. Deve-se utilizar a menor dosagem possível dos medicamentos sedativos a fim de diminuir a tolerância e dependência aos mesmos.

C. A sedação deve ser individualizada a fim de obter o menor grau que permita o cumprimento dos objetivos.

D. A dose de cada uma das drogas deve ser redefinida diariamente para minimizar os efeitos da sedação prolongada.

E. A monitorização do nível de sedação é necessária para permitir o melhor ajuste de doses. Por isso, a escala de Ramsay deve ser anotada pela enfermagem junto aos dados vitais do paciente.

F. Em pacientes sob ventilação mecânica que estejam desacoplados do aparelho, sempre que possível, deve-se tentar ajustar o modo de ventilação antes de aumentar as doses dos sedativos.

3. Drogas a serem utilizadas

Miidazolam:

- Farmacocinética: início de ação: 1 a 3 min. Duração: 1 a 4 horas. Metabolismo hepático.
- Posologia: 0,03 a 0,3 mg/kg EV em "bolus" seguida de 0,01 a 0,6 mg/kg/h EV contínuo.
- Efeitos adversos: efeitos hemodinâmicos discretos. Hipotensão arterial em idosos. Depressão respiratória, sobretudo se associado a opióides. Metabolismo prejudicado em insuficiência hepática ou renal. Interrupção da administração associada a manifestações de abstinência.

Propofol

Agente anestésico geral intravenoso que em doses mais reduzidas é sedativo potente com ação amnésica mínima. Possui ação anticonvulsivante. Pode ser utilizado para sedações de curta duração, pela sua meia-vida curta.

Farmacocinética: tem rápido início de ação (40 segundos). Os efeitos cessam após 10 minutos da interrupção da infusão, se o uso não for prolongado.

Posologia: 0,3 a 3,0 mg/kg/h. Bolus de 1 a 3 mg/kg, devendo ser evitado pelo efeito hipotensor.

Efeitos colaterais: instabilidade cardiocirculatória por seu efeito vasodilatador e depressor do miocárdio. Veículo lipídico, monitorização do perfil lipídico necessária quando do uso prolongado.

Etomidato

É uma droga segura do ponto de vista cardiovascular, com um bom efeito hipnótico, porém com meia-vida curta, cerca de 3-5 min. Sua indicação basicamente se resume à indução para a realização da intubação oro-traqueal, visto que seu uso prolongado está relacionado com o

desenvolvimento de insuficiência supra-renal. Mesmo essa indicação hoje é motivo de controvérsia como detalhado no protocolo de via aérea.

Posologia: 0,3-0,4 mg/kg EV em bolus lentamente.

Dexmedetomidina

A dexmedetomidina é um agonista alfa-2 adrenérgico utilizado na sedação. Tem ação sedativa, hipnótica, ansiolítica e analgésica reduzindo a atividade simpática. Não produz depressão respiratória significativa e o paciente desperta rapidamente atendendo ordens com facilidade. Seu papel como agente sedativo em pacientes graves ainda requer maiores estudos, visto que seu uso prolongado ainda não é totalmente aceito.

- Farmacocinética: início de ação até 6 minutos Meia vida de eliminação 2 horas
- Posologia: 1µg/kg em 10 a 20 minutos EV seguido de 0,2 a 0,7 µg/Kg/h EV contínuo
- Efeitos adversos: bradicardia e hipotensão especialmente na presença de hipovolemia e tônus adrenérgico exacerbado.

Haloperidol

É uma medicação da classe das butirofenonas utilizada no tratamento da agitação psicomotora e no delírio que ocorre nos pacientes internados. Apresenta pequeno efeito sedativo e hipotensor.

- Farmacocinética: início de ação: parenteral, até 30 min; oral, até 2 horas. Pico de ação: parenteral, até 45 min; oral, até 4 horas. Duração da ação: até 38 horas.
- Posologia: 0,5 a 10 mg IM ou EV (agitação leve a intensa); manutenção, 2 a 10mg 2 a 8 horas.
- Efeitos adversos: taquicardia, hipotensão ou hipertensão arterial. laringo-espasmo, bronco-espasmo. Potencializa ação depressora de sedativos e opióides. Reações extrapiramidais. Risco de efeitos adversos maior em idosos. Pode causar síndrome neuroléptico-maligna.

Fentanil

- Farmacocinética: início de ação em menos de 1 min. Duração de ação: 30 a 60 min. Eliminação hepática.
- Posologia: 25 a 100 mcg. (0,7 a 2mcg/kg) EV em bolus ou 50 a 500 mcg/h, contínuo.
- Efeitos adversos: miose, bradicardia vagal, hipotensão, rigidez muscular, rápido desenvolvimento de tolerância, depressão respiratória, náuseas, vômitos, íleo, espasmo vias biliares, retenção urinária. Efeito prolongado na insuficiência hepática. Associação com diazepínicos aumenta o risco de depressão cardiorespiratória.

Morfina

- Farmacocinética: início de ação após injeção intravenosa: cerca de 3 min. Duração de ação: 2-3h. Eliminação hepática e renal.
- Posologia: Injeção intravenosa: 2,5 a 15 mg.
 - Injeção intramuscular ou subcutânea: 2,5 a 20 mg.
 - Injeção intravenosa contínua: 1-10 mg/h. Diluição padrão: 50 mg (5ml) em 95 ml de SF0,9% (0,5 mg/ml)
 - Via oral: 10 a 60 mg a cada 4 horas
- Efeitos adversos: além dos efeitos já descritos para o fentanil, pode levar a histaminoliberação. Não utilizar em pacientes com broncoespasmo. Efeito prolongado em insuficiência renal.

4. Protocolo de utilização

Ventilação mecânica por tempo indeterminado

- Fazer bolus de fentanil 0,7 a 2mcg/kg e iniciar infusão contínua de 50 –500mcg/h, droga pura sem diluição.
- Se necessário (não adaptação com doses baixas de fentanil, em média 3 a 5 ml/h) fazer bolus de midazolam: 0,02 a 0,3mg/kg e iniciar infusão contínua de 0,012 – 0,6mg/kg/h. A infusão de midazolam deverá ser sempre feita em bomba de infusão na diluição padrão de 100 mg em 80 ml de SF0,9% (diluição 1mg/ml).
- Caso a sedação se mostre insuficiente com o uso concomitante de fentanil e midazolam, pode-se associar ou substituir o midazolam por propofol: 0,3 – 3mg/kg/h. Caso haja falha e o tempo de uso fentanil seja longo, pode-se tentar a troca por morfina. A opção pela utilização de propofol por tempo prolongado obriga a mensuração dos níveis de triglicérides, duas vezes por semana . Além disso, as calorias infundidas devem ser consideradas no cálculo nutricional (1 ml = 1 kcal).
- Em pacientes traqueostomizados, com fonte potencial de dor, pode-se tentar manter apenas analgesia com tramadol. Em pacientes nessa situação que não se adaptarem a ventilação, deve-se seguir o fluxograma acima.

Ventilação mecânica por tempo curto (<72horas)

- Fazer bolus de fentanil, 0,7 a 2mcg/kg e iniciar com fentanil em infusão contínua, 50 – 500mcg/h.
- Se necessário associar propofol 0,3 – 3mg/kg/h.

Pacientes em desmame ventilatório

- Reduzir progressivamente a sedação (a velocidade dependerá do julgamento clínico, ficando recomendada a suspensão abrupta).
- Em pacientes usuários de droga iniciar haloperidol assim que for decidida a interrupção da sedação para desmame na dose de 5 mg a cada 6 a 8 horas. O diazepam não deve ser prescrito

concomitantemente, pois o desenvolvimento de rigidez muscular irá constituir uma indicação da suspensão do uso do haloperidol. Apenas em pacientes alcoólatras com diagnóstico de abstinência o diazepam deve ser prescrito concomitantemente ao haloperidol.

- Em casos de abstinência ao opióide considerar utilização de outros fármacos (ex. metadona)
- Em pacientes com agitação psicomotora ou síndrome de abstinência aos sedativos sem causa reversível considerar utilização de haloperidol nas doses acima. Caso haja persistência da agitação, considerar retorno da sedação, preferencialmente com tramadol ou morfina e propofol
- Caso esteja disponível, avaliar utilização de outros fármacos (dexmedetomidina/ clonidina)

Pacientes com delírium

- Paciente fora de ventilação mecânica deve-se usar haloperidol nas mesmas doses 0,5–10mg/dose a cada 6 a 8 horas. Não associar com diazepam, exceto se rigidez muscular e impossibilidade de suspensão do haloperidol ou troca por outro neuroléptico.
- Em pacientes sob ventilação mecânica o diagnóstico de delirium se torna muito difícil, portanto, não se recomenda a utilização de haloperidol, exceto nos casos já citados de agitação durante o período de desmame.

Procedimento de ajuste de doses

O nível de sedação do paciente, aferido pela escala de Ramsay descrita ao final desse protocolo, deve fazer parte da avaliação de sinais vitais do paciente. Descrevem-se situações passíveis de serem encontradas e sua conduta sugerida. Além delas, a sedação deve ser interrompida sempre que for

necessária a avaliação do nível de consciência em pacientes com suspeita de complicações neurológicas.

- Ramsay adequado (2-3) e superficial com doses mínimas de sedação – manter doses
- Ramsay adequado (2-3) com doses elevadas de sedação – tentar diminuir doses, hipnótico ou analgésico. A escolha deve se basear na dose anterior de cada um e na possível presença de dor.
- Ramsay profundo (4,5 ou 6) - se paciente estável do ponto de vista ventilatório todas as drogas devem ser suspensas até que o mesmo acorde. Ao reiniciar a sedação, seguir novamente o fluxograma de sedação. Se paciente instável do ponto de vista respiratório pode-se optar apenas pela redução das doses até ajuste do Ramsay. Nesse caso, sugere-se a redução em 50% de todas as drogas.
- Ramsay inadequado (1 ou brigando com ventilador) – aumentar dose, hipnótico ou sedativo, um de cada vez. A escolha deve se basear na dose anterior de cada um e na possível presença de dor.
- Ramsay inadequado, apesar de elevado, com paciente brigando com o ventilador – aumentar dose, hipnótico ou sedativo, um de cada vez. A escolha deve se basear na dose anterior de cada um e na possível presença de dor. Em casos selecionados já em Ramsay de 6 (pacientes graves, com doses elevadas de sedativos, instáveis hemodinamicamente) deve-se optar por bloqueio neuromuscular.

Interrupção diária da sedação

Além dos procedimentos usuais de ajuste de doses descritos acima, os pacientes deverão ter sua sedação interrompida diariamente. Isso é válido também para os pacientes considerados adequadamente sedados, ou seja, em Ramsay de 2-3. Essa interrupção deve seguir as seguintes regras:

1. Interrupção será feita apenas de segunda a sexta, quando a UTI funciona com seu corpo clínico completo. No sábado e domingo, em vista do número reduzido de médicos a sedação não será interrompida. Entretanto, os preceitos acima de ajuste de doses deverão ser seguidos.

2. O residente do leito deve solicitar à enfermagem a interrupção completa da sedação, inclusive do fentanil ou morfina, assim que chegar na UTI. Constituem exceção os pacientes com as seguintes condições:

- risco de hipertensão intracraniana.
- níveis elevados de PEEP (>15 cmH₂O) ou FiO₂ (>70%)
- laparostomia

3. Tanto o residente quanto a enfermagem do leito são responsáveis pela monitorização do paciente durante a interrupção para que a mesma seja reiniciada assim que indicado. As seguintes condições indicam a reinstituição da sedação:

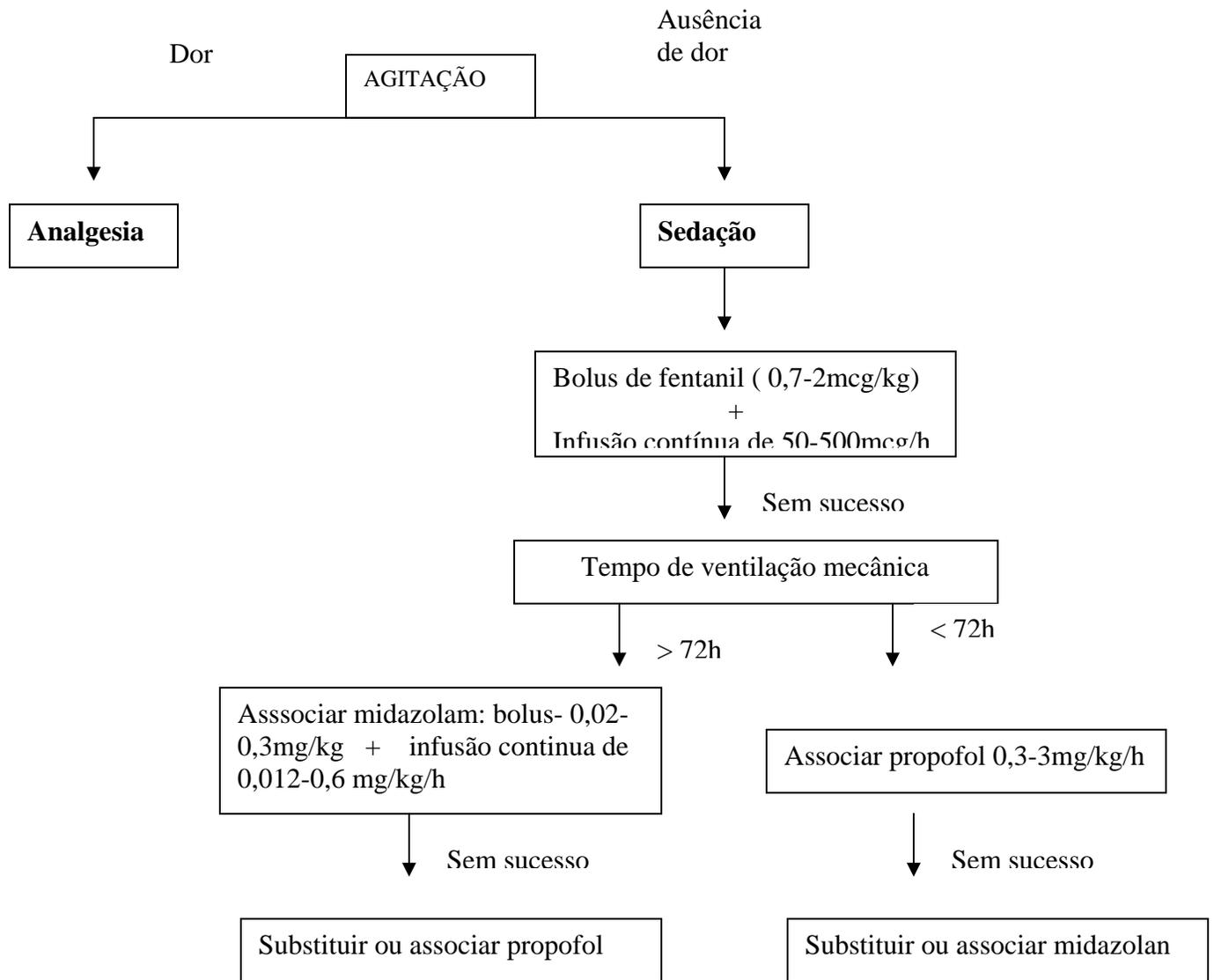
- Paciente permanentemente acordado, com olhos sempre abertos, capaz de executar todos os comandos verbais.
- Agitação.
- Desacoplamento da ventilação mecânica.

4. A reinstituição da sedação deve seguir o protocolo inicial acima descrito, com doses mínimas e aumento progressivo conforme indicado clinicamente.

Escala de Ramsay

Ramsay	<i>Avaliação</i>
1	paciente acordado e agitado, ansioso ou inquieto
2	paciente acordado e colaborativo
3	paciente dormindo, despertável com estímulo verbal, responsivo a comandos
4	paciente dormindo, despertável com estímulo verbal vigoroso ou leve toque da glabella
5	paciente dormindo, despertável com estímulo algico leve (compressão glabellar)
6	paciente dormindo sem resposta a compressão glabellar

Protocolo de sedação-paciente crítico em ventilação mecânica



ANALGESIA

1. Indicações / objetivos da sedação

1. Inadaptação à ventilação mecânica, apesar de sedação adequada
2. Hipertensão intracraniana, para atendimento fisioterápico.
3. Mensuração de delta de pressão de pulso, quando necessário
4. Intubação traqueal

2. Princípios da analgesia adequada

- A.** A escolha do medicamento a ser utilizado está na dependência direta da intensidade da dor.
- B.** A dor deve ser monitorada da mesma forma que o grau de sedação, junto aos demais dados vitais do paciente. Deve-se utilizar a escala de avaliação verbal, com classificação da dor em ausente, leve, moderada e intensa.
- C.** A dor deve ser controlada com as menores doses possíveis.
- D.** As doses devem ser reavaliadas continuamente, para que haja controle total da dor. Em pacientes sob analgesia e sem dor, deve-se tentar a redução das doses utilizadas.

3. Drogas a serem utilizadas

Opióides

As drogas fentanil e morfina já foram descritas. Segue a descrição do tramadol. Os demais opióides, como buprenorfina, nalbufina e codeína, podem ser eventualmente utilizados, na falta dos já citados. A meperidina não deve ser utilizada em nenhuma situação pois tem metabólito ativo com ação tóxica sobre sistema nervoso central.

O tramadol não altera a atividade motora do esfíncter do ducto biliar e ainda, retarda minimamente o trânsito gastrointestinal.

Farmacocinética: início de ação: 20 a 30 min. Duração de ação: 3 a 7 h. Metabolismo hepático e eliminação renal

Posologia: injeção intravenosa 100 mg a 400 mg/dia. Pode ser usado por via oral.

Efeitos adversos: convulsões (contra-indicado em convulsivos), taquicardia transitória (sobretudo após injeção endovenosa rápida), náuseas, vômitos e constipação.

Antiinflamatórios não-hormonais (AINH)

Com exceção da dipirona, nenhuma dessas medicações será utilizada de rotina.

4. Protocolo de utilização

- A avaliação da dor faz parte da monitorização de dados vitais do paciente.
- O paciente em pós-operatório imediato deve receber analgesia de rotina e não apenas se houver queixa de dor. Isso é válido também para aqueles pacientes com cateter epidural.
- Em pacientes sob ventilação mecânica, utiliza-se preferencialmente fentanil ou morfina, como parte do esquema de sedação (ver protocolo acima).
- Em pacientes de pós-operatório eletivo com dor leve, sem morbidade renal ou péptica e com idade abaixo de 60 anos, pode ser considerado o uso de antiinflamatórios não hormonais. Entretanto, seu uso está associado com complicações importantes nos pacientes internados nas unidades de terapia intensiva, como disfunção plaquetária, hemorragia digestiva e insuficiência renal, o que contraindica seu uso em pacientes criticamente enfermos. A associação com os opióides pode trazer vantagens do ponto de vista da analgesia, pois têm locais e mecanismos de ação diferentes.

- Em pacientes de pós-operatório fora de VM e com dor leve/moderada, indica-se o tramadol, 100 mg a cada 6 horas associado a dipirona 2 ml a cada 6 horas, de forma alternada. Após 48 horas de cirurgia, no máximo, a dipirona deve ser suspensa para que não dificulte o diagnóstico de um possível estado febril. A dose do tramadol pode ser aumentada para até 600 mg/dia. Em casos refratários, pode-se também optar por uso em infusão contínua durante as 24 horas, nas mesmas doses. A presença de dor intensa constitui indicação para o uso de fentanil ou morfina em baixas doses.
- Nos demais pacientes críticos com dor leve/moderada, o tramadol também está indicado, embora sem associação com dipirona, nas mesmas doses e formas de infusão. No que tange a dor intensa, deve-se igualmente utilizar fentanil ou morfina.

Analgesia com cateter epidural (na ausência de bomba de PCA)

- Todos os pacientes com cateter epidural devem receber analgesia por essa via preferencialmente e não por via venosa.
- É obrigatório testar o cateter a cada aplicação da solução analgésica, certificando-se de que o mesmo ainda se encontra no espaço epidural.
- Os efeitos colaterais dos opióides incluem prurido, sedação, depressão respiratória, episódios de náuseas, vômitos e retenção urinária.
- Quando administrado anestésico local associado, deve-se avaliar pressão arterial, frequência respiratória e grau de parestesia.
- A prescrição deve ser iniciada imediatamente após a admissão do paciente, mesmo na ausência de dor. Caso o paciente tenha recebido morfina pelo cateter ao final do ato operatório, a administração deve começar em torno de 18 horas após a aplicação, exceto se o paciente referir

dor antes desse período. Isso se deve ao longo tempo de ação da morfina quando injetada no espaço epidural.

- Em caso de dor antes do horário de administração da próxima dose, o mesmo pode ser reduzido para 4 horas ou deve-se prescrever dose de resgate com tramadol ou morfina.

Preparo da solução analgésica combinada

Fentanil 10mcg/ml sem conservante = 4ml + Marcaína 0,25% sem vasoconstritor = 16ml

Administrar 5 ml a cada 4 a 6 horas.

BLOQUEIO NEUROMUSCULAR (BNM)

1. Indicações / objetivos do BNM

1. Inadaptação à ventilação mecânica, apesar de sedação adequada
2. Hipertensão intracraniana, para atendimento fisioterápico.
3. Mensuração de delta de pressão de pulso, quando necessário
4. Intubação traqueal

2. Princípios do BNM

A. Seu emprego deve se restrito ao máximo em virtude dos seus efeitos colaterais.

B. O uso dos BNM deve ser feito preferencialmente em bolus e a critério médico. Entretanto, em algumas situações pode ser feito infusão contínua. Nesses casos, é obrigatório a monitorização com *train of four*, disponível na unidade.

3. Drogas a serem utilizadas

- Succinilcolina: 1-2mg/kg/dose
- Pancurônio: 0,05-0,1mg/kg/dose
- Atracurium: 0,5-1mg/kg/dose
- Rocuronio: 0,6-1,2mg/kg/dose

4. Protocolo de utilização

O uso do pancurônio é preferencial. Entretanto, tem grande potencial taquicardizante e acumula-se na insuficiência renal ou hepática. Nessas situações, seu uso deve ser evitado, optando-se pelo atracúrio ou rocurônio. O uso do rocurônio deve ser priorizado nos pacientes com história de hiperreatividade brônquica, pois o atracúrio é liberador de histamina e está contraindicado. A UTI já dispõe do rocurônio, sendo necessário apenas a prescrição médica.

Criado em 07 de fevereiro de 2008

Responsável: Flavia R. Machado

Aprovado pela CCQ em 08 de fevereiro de 2008

Pierre F G Schippers