

# Protocolo clínico

## Sedoanalgesia em neonatologia

### Critérios de inclusão e objetivos

Recém-nascidos a termo (IG > ou = a 37 semanas) ou pretermos (IG < 36 semanas e 6 dias), com Idade entre o nascimento e 28 dias de vida, em uso de ventilação mecânica invasiva, internados em unidade de terapia Intensiva.

Considerando que, o uso indiscriminado de sedativos e analgésicos, principalmente nesta faixa etária, podem trazer efeitos que levam ao possível atraso de tratamento e, até mesmo, agravamento do quadro clínico dos pacientes, este documento visa orientar a equipe multidisciplinar em relação às medidas de sedação e analgesia no período neonatal, com a finalidade de otimização de tratamento de dor, redução do stress neonatal e comorbidades provenientes deste, bem como, como consequente, redução do tempo de uso de dispositivos invasivos em unidade de terapia intensiva.

### Sedação e analgesia no ambiente de terapia intensiva

Com a melhoria nos processos de cuidados perinatais, viabilidade fetal e tratamento de recém-nascidos, especialmente prematuros e de peso inferior a 1000g, aumentou também a necessidade de suportes invasivos em unidade de terapia intensiva neonatal, tais como ventilação mecânica invasiva, uso de cateteres centrais, punções diagnósticas, dentre outros. Tais procedimentos, apesar de necessários, são extremamente dolorosos e agressivos.

A dor é um grande fator estressor, principalmente em neonatologia, podendo aumentar de forma significativa a morbidade e mortalidade destes pacientes, decorrentes de alterações bioquímicas, fisiológicas e comportamentais, dentre elas:

- Assincronia entre ventilação e respirações espontâneas, resultando em inadequada ventilação.
- Aumento da concentração de catecolaminas: estudos apontam que respostas extremas (maiores níveis de catecolamina) nos RN pré-termos doentes foram associados com pior prognóstico, incluindo óbito.
- Elevação dos índices de cortisol, aldosterona e glucagon, aumentando os riscos de hipotensão, hiperglicemia e acidose metabólica.
- Elevação dos riscos para coagulação intravascular disseminada, sepse e enterocolite necrosante.

Incluindo-se a estes fatores, devemos considerar o controle algico como medida de humanização no período neonatal.

O pediatra deve saber diferenciar as necessidades do recém-nascido entre analgesia e sedação e avaliar a melhor alternativa medicamentosa, caso a caso, levando-se em conta o estado clínico do paciente no momento da aplicação do tratamento, com a finalidade de não agravar sinais clínico pré-existentes. Para isso, são utilizadas ferramentas / escalas padronizadas, para avaliação:

- Dor: escala de NIPS (Neonatal Infant Pain Scale)
- Sedação: escala N-PASS (Neonatal Pain Agitation and Sedation Scale)
- Síndrome de abstinência: escala de Finnegan

Importante sempre priorizar analgesia e evitar uso de sedativos, limitando o uso contínuo, em situações específicas, ao menor tempo possível, com reavaliação diária da possibilidade de desmame e suspensão do tratamento.

# Protocolo clínico

## Sedoanalgesia em neonatologia

### Considerações do algoritmo de analgo-sedação baseado em alvo

- A meta para a escala de dor NIPS é de 0 - 2 sugiro substituir o "-" por "a". Fiquei na dúvida se é 0 a -2 (igual ao adulto) ou se é +2
- O uso de sedação contínua em neonatologia é restrito a seguintes situações:
  - 1) Labilidade respiratória, mantida após adequação analgésica e avaliação de conformidade em modo ventilatório do paciente, como nos casos de hipertensão pulmonar grave e hiper-reatividade vascular pulmonar, por exemplo.
  - 2) Procedimentos invasivos de longa duração: cirurgias, ECMO / ECLS e pós operatórios
  - 3) Hipotermia neuro-protetiva
  - 4) Abstinência neonatal por Crack ou após desmame de sedação contínua prévia.
- Exames diagnósticos, como ressonâncias e tomografias, bem como procedimentos rápidos como intubação orotraqueal, passagem de cateteres, devem ser realizados sob uso de sedação momentânea, podendo ser suspensas após término.
- Quando necessário uso de sedação contínua, considerar sedação leve, com escala N-PASS desejável entre -5 e -2
- Agitação contínua e choro de difícil controle após suspensão de sedação, considerar Síndrome de abstinência, para isso, utilizar Escala de Finnegan.
- Lembrar que: não existem critérios de exclusão para sedação ou analgesia. Há, no entanto, a necessidade de adequação do tratamento a cada paciente, com a escolha mais assertiva da droga a ser utilizada, levando-se em consideração o estado físico do paciente, a ação desejada e os efeitos colaterais de cada medicamento.

### Escala NIPS para avaliação de dor

Escala para avaliar a dor do recém-nascido. Trata-se de escala multidimensional com cinco parâmetros comportamentais e um indicador fisiológico, utilizada em recém-nascidos a termo e pré-termo. Pontuações superiores a três (NIPS>3), são indicativas de dor.

INDICADOR	0 PONTOS	1 PONTO	2 PONTOS
EXPRESSÃO FACIAL	Relaxada	Contraída	-
CHORO	Ausente	Resmungos	Vigoroso
RESPIRAÇÃO	Regular	Diferente do basal	-
BRAÇOS	Relaxados	Flexão ou extensão	-
PERNAS	Relaxados	Flexão ou extensão	-
ESTADO DE ALERTA	Dormindo / Calmo	Irritado	-

# Protocolo clínico

## Sedoanalgesia em neonatologia

### Escala N-PASS para avaliação de nível de sedação

Trata-se de uma escala confiável que inclui variáveis fisiológicas e comportamentais, para avaliar a sedação e a dor / agitação em recém nascidos gravemente doentes.

Pontos a serem considerados ao utilizar a escala N-PASS:

- O escore de dor e agitação deve ser avaliado por meio da observação sem intervenção, sendo pontuado de 0 a 10.
- O escore de sedação deve ser avaliado em pacientes que recebem medicações sedativas.
- Como os prematuros têm uma capacidade limitada de exibir e manter manifestações comportamentais ou fisiológicas da dor, um ponto é adicionado ao escore final de dor para os recém-nascidos com idade gestacional inferior 30 semanas, para aproximar a sua resposta à de um neonato a termo
- Sedação: -10 a 0. Sedação Profunda: -10 a -6 e Sedação Leve: -5 a -1
- Dor: 0 a 10 (somar 1 ponto se RN < 30 semanas IG corrigida). Dor presente se N-PASS maior ou igual a 3.

	SEDAÇÃO		SEDAÇÃO / DOR	DOR / AGITAÇÃO	
	-2	-1	0/0	1	2
CHORO / IRRITABILIDADE	Não chora com estímulo doloroso	Resmungo / chora com estímulo doloroso	Sem sinais de sedação ou dor	Irritado ou episódios de choro / consolável	Choro agudo ou silencioso contínuo. Não é consolável
COMPORTAMENTO	Não acorda com estímulo Sem movimento espontâneo	Sem após estímulo Hipoventilação ou apneias	Sem sinais de sedação ou dor	Inquieto, se contorce. Acorda com frequência	Arqueia o corpo, fica chutando. Acordado constante ou não acorda nem se move (não está sedado)
EXPRESSÃO FACIAL	Boca caída e aberta Sem mímica	Mínima expressão facial com estímulo	Sem sinais de sedação ou dor	Qualquer expressão de dor intermitente	Qualquer expressão de dor contínua
TÔNUS DE EXTREMIDADE	Sem reflexo de preensão Flácido	Reflexo de preensão fraco Tônus muscular reduzido	Sem sinais de sedação ou dor	Mãos cerradas ou espalmadas de modo intermitente Tônus corporal relaxado	Mãos cerradas ou espalmadas de forma contínua Tônus corporal tenso
SINAIS VITAIS: FC, FR e SATO2	Sem variação após estímulo Hipoventilação ou apneias	Variação <10% com estímulo	Sem sinais de sedação ou dor	↑ 10-20% em relação ao basal SatO2 76- 85% com estímulo; rápida recuperação	↑ 20% em relação ao basal SatO2 <75% com o estímulo; lenta recuperação Sem sincronia com o ventilador

# Protocolo clínico

## Sedoanalgesia em neonatologia

### Analgésicos Opióides

	Morfina	Fentanil	Tramadol
Dose Intermitente	0,05 – 0,20 mg/Kg/dose a cada 4 horas, EV lento	0,5 – 4,0 mg/Kg/dose a cada 2 – 4 horas, EV lento	5 mg/Kg/dia a cada 6/6 ou 8/8 horas, EV ou VO
Dose contínua EV	RNPT: 2 – 10 mcg/kg/h RNT: 5 – 20 mcg/kg/h	RNPT: 0,5 – 1,0 mcg/kg/h RNT: 0,5 – 2,0 mcg/kg/h	RNPT: 0,10 – 0,25 mg/kg/h RNT: 0,1 – 0,25 mg/kg/h
Efeitos colaterais	Broncoespasmo, hipotensão arterial, depressão respiratória, náuseas, vômitos, retenção urinária, tolerância e Sd. abstinência	Tolerância, Sd. abstinência, depressão respiratória, rigidez de caixa torácica, íleo intestinal, náuseas, vômitos, bexigoma, bradicardia	Obstipação intestinal, depressão respiratória, tolerância e Sd. abstinência
Esquema de retirada da droga se a utilização for:	< ou = 3 dias: suspensão direta 4–7 dias: retirar 20% da dose inicial ao dia 8–14 dias: retirar 10% da dose inicial ao dia > 14 dias: retirar 10% da dose inicial a cada 2–3 dias		< 5 dias: suspensão direta 5–7 dias: retirar 20% da dose inicial ao dia 8–14 dias: retirar 10% da dose inicial ao dia > 14 dias: retirar 10% da dose inicial a cada 2–3 dias

Importante ressaltar que:

- Todos os opióides podem levar à depressão respiratória e hipotensão, portanto avaliar necessidade do uso de drogas vasoativas.
- A administração EV rápida de opióides, particularmente os de origem sintética, como fentanil (>2 mcg/kg), sulfentanil e principalmente, alfentanil, podem levar à rigidez torácica.
- Em caso de rigidez torácica: tratamento com relaxante muscular, como pancurônio e reversão aguda com uso de naloxona (0,1 mg/kg).

### Sedativos

- Reduzem a atividade e agitação do paciente, podendo levar à amnésia de eventos dolorosos, porém, não tem ação significativa no controle algico.
- O uso de sedativos, de forma contínua, deve ser evitada, principalmente em pacientes prematuros de extremo baixo peso, visto aumento de tempo em ventilação mecânica, com maior evolução para broncodisplasia, elevação do risco de hemorragia peri e intraventricular, além de potencialmente interferir no desenvolvimento neurológico do prematuro.
- Antes da prescrição de sedativos, recomenda-se a investigação e controle de todas as possíveis causas de agitação do paciente, incluindo presença de dor, hipoxemia, hipo / hipertermia, lesões inflamatórias, entre outras.

# Protocolo clínico

## Sedoanalgesia em neonatologia

	Dose	Recomendações	Efeitos colaterais
<b>Diazepínicos</b>	<p>EV: 0,05 – 0,15 mg/kg/dose em bolus lento 2-5 min a cada 2-4 horas</p> <p>Intra nasal: 0,2 – 0,3 mg/kg</p> <p>Uso contínuo: não recomendado, visto aumento de risco de evntos neurológicos adversos / HIC</p>	<p>Uso intermitente, em procedimentos diagnósticos que necessitem rápido controle de movimento do paciente.</p>	<p>Excitação paradoxal, depressão respiratória, hipotensão, coma, lesões neurológicas permanentes, e hemorragia intracraniana.</p>
<b>Dexmedetomidina Precedex</b>	<p>infusão EV contínua, sem dose de ataque, iniciando com 0,2 mcg/kg/ hora, podendo a dose ser escalonada até 0,7-1,0 mcg/kg/hora.</p> <p>Via de acesso exclusivamente endovenosa</p>	<p>Perfil interessante para uso em pós-operatório de recém-nascidos, pois inibe a resposta endócrino-metabólica de estresse, tem propriedades cardioprotetoras, além de facilitar a extubação, e há indicações de atividade neuroprotetora.</p>	<p>Metabolização hepática e excreção renal, sendo contraindicado uso em casos de insuficiência hepática e renal.</p> <p>Bradicardia e hipotensão.</p> <p>Crises convulsivas</p>
<b>Cetamina</b>	<p>EV: 0,25-0,5 mg/kg, com início de ação em 0,5-2 minutos.</p> <p>IM: 2-3 mg/kg, com início de ação em 5-15 minutos.</p>	<p>É mais comumente aplicada em analgesia durante procedimentos dolorosos como pós operatórios, em crianças com cardiopatias congênitas, doenças obstrutivas de vias aéreas, instabilidade hemodinâmica. Estimula o sistema cardiovascular através da liberação de catecolaminas.</p>	<p>Hipertensão arterial.</p> <p>Aumento da pressão intracraniana.</p> <p>Aumento da resistência vascular pulmonar em portadores de hipertensão pulmonar persistente.</p> <p>Aumento da quantidade de secreção brônquica e salivar.</p>

- Em caso de superdosagem de sinais de intoxicação por benzodiazepínicos, como o restabelecimento da respiração espontânea e da consciência, a fim de evitar a necessidade de intubação e posterior extubação, recomenda-se o uso de seu antagonista, Flumazenil.
- A dose inicial da droga é de 0,01 mg/kg, podendo ser repetida a cada 2 minutos, até a dose total de 1 mg (10 mL. 10 ml é a diluição?)
- Neste caso, é importante lembrar que, o uso do antagonista pode desencadear convulsões em recém-nascidos que recebem diazepínicos como anticonvulsivante, devendo ser administrado em bolus lento, sob supervisão rigorosa.

### Desmame medicamentoso

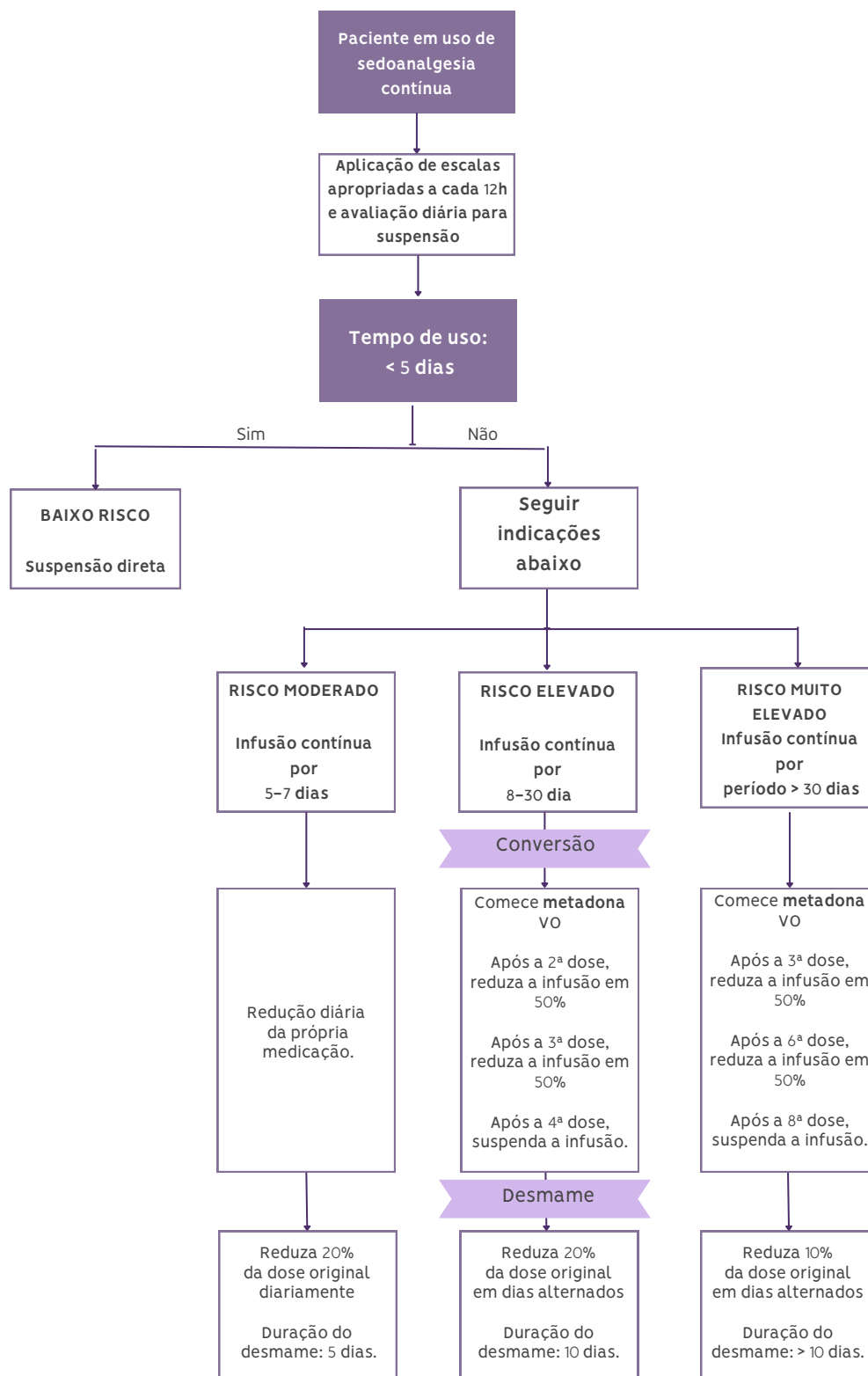
Com a finalidade de se evitar síndromes de abstinência provenientes do uso de analgesia contínua, principalmente opioides, recomenda-se o uso controlado destas drogas, sugerindo doses baixas e restrito tempo de uso, bem como redução gradual da oferta.

Porém, por vezes, dependendo das condições clínicas do paciente, tal procedimento não é possível. Nestas situações é indicada transição de tratamento para metadona, levando-se em conta a classificação de risco do paciente para síndromes de abstinência, baseada no número de dias de infusão contínua dos opioides

# Protocolo clínico

## Sedoanalgesia em neonatologia

Fluxo 1 : desmame de opióides



também há recomendações sobre o desmame da metadona?

# Protocolo clínico

## Sedoanalgesia em neonatologia

### Síndrome de abstinência

Trata-se de um conjunto de manifestações clínicas que se desenvolvem, quando uma droga que causa dependência física é interrompida, reduzida ou antagonizada:

trato

- Hipervigilância, hiperatividade e sucção exacerbada, com tremores e choro agudo
- Sistema nervoso central: hipertonia, tremores, hiperreflexia, irritabilidade e inquietação, choro agudo, distúrbio do sono, convulsões (sinal maligno raro, assim como hiperpirexia).
- Tato respiratório e gastrointestinal: taquipnéia, crises de apnéia, diarreia, vômitos, regurgitação, deglutição deficiente.
- Sistema nervoso autônomo: sudorese, coriza, obstrução nasal, hipotermia, pele mosqueada.

O uso associado de opioides e benzodiazepínicos aumenta em 30 a 50%, o risco para síndrome de abstinência neonatal, podendo chegar a 80% se doses cumulativas ou uso por tempo prolongado. Porém, também observada, após uso de cetamina, propofol, clonidina e/ou dexmedetomidina.

Para a avaliação da presença e intensidade da síndrome, é recomendada a aplicação da **escala de Finnegan**, a cada 4 - 6 horas:

#### Choro

Excessivo	2
Contínuo	3

#### Dormir após alimentação

< 1 hora	3
< 2 horas	2
< 3 horas	1

#### Reflexo de Moro

Hiperatividade	2
Hiperatividade marcante	3

#### Tremores

Grave	4
Moderado a grave	3
Leve	2
Ausente	1

Aumento do Tônus	2
------------------	---

Bocejos frequentes	1
--------------------	---

Escoriação	1
------------	---

# Protocolo clínico

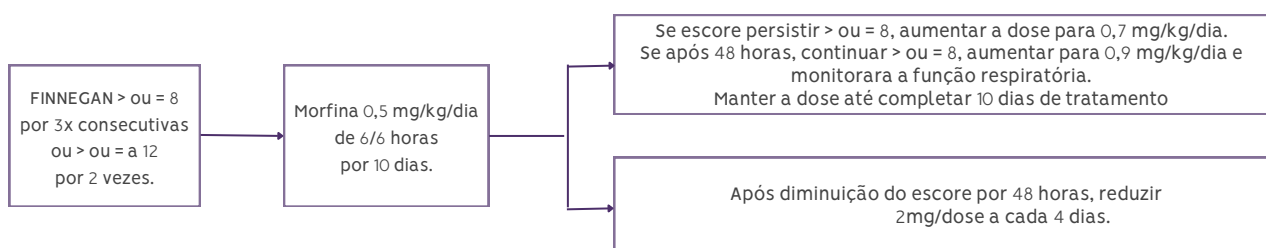
## Sedoanalgesia em neonatologia

Convulsões	5
Suor	1
<b>Febre</b>	
37,8 – 38,3°C	5
> 38,3°C	5
Cútis marmorata	1
Espirros frequentes	1
Prurido nasal	1
Batimento de asas de nariz	2
<b>Frequência respiratória</b>	
> 60 bpm	1
> 60 bpm + retração intercostal	2
Sucção excessiva	1
Pouca alimentação	2
Regurgitação	2
Vômitos em jato	3
<b>Fezes</b>	
Semi pastosas	2
Líquidas	3

Escore	Classificação
0 – 7	Abstinência Leve
8 – 11	Abstinência Moderada
12 – 15	Abstinência Grave

O tratamento é indicado para escores superiores a 8, ou seja, em abstinências moderadas e graves.

- Se abstinência por uso de narcóticos (morfina, codeína e metadona):





# Protocolo clínico

## Sedoanalgesia em neonatologia

- Se abstinência de não-narcóticos, (benzodiazepínicos e barbitúricos):

