

Sedação para procedimentos em crianças e adolescentes: uma proposta a partir do sistema GRADE

Procedural sedation in children and adolescents: recommendations based on GRADE system

Sarah de Lima e Silva¹, Alexandre Rodrigues Ferreira², Adrienne Mary Leão Sette e Oliveira¹, Flávia Cordeiro Valerio¹, Livia Uliana Jacome¹, Brenda Corrêa de Godoi¹, Jader Pinto Santos¹, Flávio dos Santos Campos¹

DOI: 10.5935/2238-3182.20170035

RESUMO

A realização de intervenções diagnósticas e terapêuticas dolorosas ou desagradáveis tem mais chance de sucesso e é mais segura quando a dor e a ansiedade são controladas efetivamente. Este artigo tem como objetivo elaborar recomendações sobre sedação para procedimentos em crianças e adolescentes, por não anesthesiologistas, a partir da melhor evidência disponível. Foi realizada busca na literatura, que incluiu os principais sumários e diretrizes sobre o tema, e o sistema GRADE foi utilizado para hierarquizar o conjunto de evidências que sustenta cada recomendação. A sedação para procedimentos consiste em cinco etapas: preparo, monitorização, intervenções não farmacológicas, intervenções farmacológicas e alta. O preparo envolve avaliação clínica, preparo da equipe e do material. A monitorização do paciente deve ser rigorosa, de acordo com o nível de sedação. A capnografia não reduziu a taxa de eventos adversos significativos, sendo recomendada sua utilização quando disponível, porém não obrigatória. Entre as intervenções não farmacológicas existe evidência de moderada qualidade para sustentar o uso de técnicas de distração e hipnose. As evidências são insuficientes para recomendar o uso de um medicamento em detrimento a outro, sendo que a escolha deve ser realizada de acordo com o tipo de procedimento, estado clínico basal/comorbidade de cada paciente e prevendo eventos adversos associados a cada medicamento. Para garantir a liberação segura, o paciente deve preencher critérios específicos, retornando à sua condição funcional inicial.

Palavras-chave: Sedação Consciente; Sedação Profunda; Criança; Adolescente.

ABSTRACT

Performing painful or unpleasant diagnostic and therapeutic interventions has a greater chance of success and is safer when pain and anxiety are effectively controlled. This article aims to elaborate recommendations on procedural sedation in children and adolescents, by non-anesthesiologists, using the best evidence available. A literature search was carried out, which included the main summaries and guidelines on the subject and the GRADE system was used to rank the set of evidence that supports each recommendation. The sedation for procedures consists of 5 steps: preparation, monitoring, non-pharmacological interventions, pharmacological interventions and discharge. The preparation involves clinical evaluation, preparation of the team and material. Patient monitoring should be rigorous, according to the level of sedation. Capnography did not reduce the rate of significant adverse events, and its use is recommended when available, but not mandatory. Among the non-pharmacological interventions, there is evidence of moderate quality to support the use of distraction and hypnosis techniques. Evidence is insufficient to recommend the use of one drug in superiority to another, and the choice should be made according to the type of procedure, baseline clinical status / comorbidity of each patient and predicting adverse events associated with each drug.

¹ Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Hospital das Clínicas – HC. Belo Horizonte, MG – Brasil.

² UFMG, Faculdade de Medicina, Departamento de Pediatria. Belo Horizonte, MG – Brasil.

Instituição:
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG
Belo Horizonte, MG – Brasil

Autor correspondente:
Sarah de Lima e Silva
E-mail: sarahlimaped@gmail.com

To ensure safe discharge, the patient must meet specific criteria, returning to their initial functional condition.

Key words: Conscious Sedation; Deep Sedation; Child; Adolescent.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem aumentado o número de crianças submetidas a procedimentos diagnósticos e terapêuticos fora do bloco cirúrgico. Nesse contexto, o alívio adequado da dor e da ansiedade deve ser uma prioridade no planejamento desses procedimentos.¹

A realização de intervenções diagnósticas e terapêuticas dolorosas ou desagradáveis tem mais chance de sucesso e é mais segura quando a dor e a ansiedade são controladas efetivamente. A experiência da dor e a tensão a ela associadas levam a danos físicos e emocionais, que podem atrasar a recuperação e, inclusive, aumentar a mortalidade.¹⁻³ A disponibilidade de analgossedativos de ação curta possibilita a realização de procedimentos sob sedação fora do bloco cirúrgico por não anestesiológicos, com eficácia e segurança, respeitados os limites inerentes à habilitação profissional e à condição clínica do paciente.

A realização de sedação para procedimentos visa manter a segurança e o bem-estar do paciente pediátrico durante procedimentos, minimizar a dor física e o desconforto, controlar a ansiedade, minimizar o trauma psicológico e garantir a liberação segura do paciente ao final do procedimento.²⁻⁴

Este artigo tem como objetivo elaborar recomendações sobre sedação para procedimentos em crianças e adolescentes, por não anestesiológicos, a partir da melhor evidência disponível e utilizando o sistema GRADE, conforme descrito a seguir.

METODOLOGIA

Para a elaboração do presente artigo, foi realizada busca na literatura, que incluiu os principais sumários e diretrizes sobre o tema, a partir da metodologia 4S de Haynes e Di Cenzo (Figura 1). Essa metodologia pressupõe que há fontes de informação cujas evidências já foram pré-analisadas e, portanto, são superiores.⁵ O primeiro passo, correspondente ao topo da pirâmide, foi a pesquisa dos principais sumários, que são a fonte mais útil, pois geralmente já incluem recomendações e reúnem o corpo de evidência. Quando os sumários não foram suficientes para responder a uma dúvida

clínica, prosseguiu-se com a pesquisa, buscando sinopses, sínteses e, por último, estudos primários, que foram utilizados apenas quando as outras fontes anteriores não foram suficientes para decidir. O sistema GRADE (Tabela 1) foi utilizado para hierarquizar o conjunto de evidências que sustenta cada recomendação, graduando a qualidade dessas evidências (confiança nos efeitos) e a força dessas recomendações.

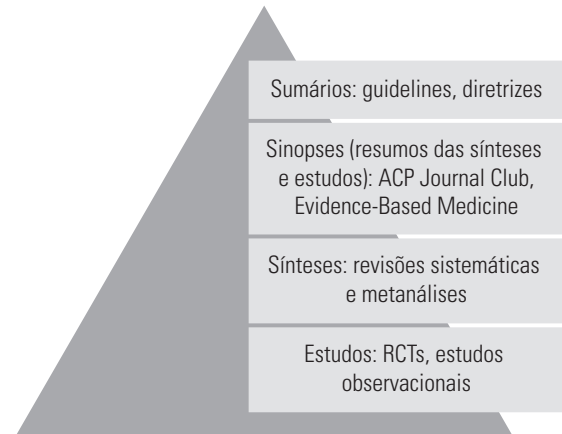


Figura 1 - Metodologia 4S de Haynes e Di Cenzo. Fonte: Haynes RB.⁵

Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde / Ministério da Saúde, 2014.

Nas intervenções para as quais estudos não são factíveis ou necessários para embasá-las, por razões éticas ou porque alternativa é impensável, há consenso entre os estudiosos do tema. Assim, as recomendações relacionadas foram denominadas **boa prática (BP)**.

DEFINIÇÕES

Sedação é o estado de depressão do nível de consciência induzida por medicamentos, em diferentes níveis de intensidade (Tabela 2). De acordo com as doses administradas e resposta individual do paciente, o resultado pode variar desde a leve tranquilidade, com consciência preservada, até a inconsciência.^{1,4}

Sedação para procedimentos consiste em uma técnica de administração de sedativos ou agentes dissociativos associados ou não a analgésicos para induzir um estado que permita ao paciente tolerar procedimentos desagradáveis, enquanto preserva sua função cardiorrespiratória.^{2,3}

Tabela 1 - Evidências de acordo com o sistema GRADE

Força de recomendação		
1	Forte	As vantagens de uma dada conduta claramente suplantam as desvantagens ou as desvantagens claramente suplantam as vantagens. • A maioria dos pacientes deve receber a intervenção recomendada.
2	Fraca	Há certo grau de incerteza sobre a relação entre vantagens e desvantagens de uma dada conduta. • O profissional deve reconhecer que diferentes escolhas serão apropriadas para cada paciente, para definir uma decisão consistente.
Nível de Evidência	Significado	Fonte dos Resultados
A	Alta	Improvável que trabalhos adicionais irão modificar a confiança na estimativa do efeito.
B	Moderada	Trabalhos futuros poderão modificar nossa confiança na estimativa de efeito, podendo modificar sua estimativa.
C	Baixa	Trabalhos futuros muito provavelmente terão importante impacto em nossa confiança na estimativa de efeito.

Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde / Ministério da Saúde, 2014.

A capacidade de retirar o paciente de um nível de sedação mais profunda em relação ao planejado, retornando-o ao nível desejado, mais superficial, com medidas clínicas e/ou farmacológicas é denominada resgate.^{2,3}

Sedação dissociativa é um termo usado para descrever a sedação induzida pela cetamina, em que o paciente experimenta profunda analgesia e amnésia, mas permanece com os reflexos de via aérea intactos, respiração espontânea e estabilidade cardiopulmonar. Esse termo foi sugerido pelo *American College of Emergency Physicians (ACEP)*,

já que demonstra um estado de sedação diferente dos relatados na Tabela 2, porém não é reconhecido por todas as sociedades de especialidades e agências reguladoras.⁷

RECOMENDAÇÕES

Para obter sedação segura e eficaz, são necessárias cinco etapas: preparo, monitorização, uso de intervenções não farmacológicas, seleção e administração dos medicamentos e critérios para alta.

Tabela 2 - Classificação dos níveis de sedação induzida por medicamentos

Condição	Funções orgânicas			
	Responsividade	Via aérea	Ventilação	Cardiovascular
Analgesia	Alívio da dor, sem sedação intencional; sedação pode ocorrer como efeito secundário do medicamento administrado para dor.	Pérvia	Espontânea	Preservada
Sedação mínima <i>Ansiólise</i>	Tranquilidade e calma, com resposta aos comandos verbais; funções cognitivas e de coordenação podem estar comprometidas.	Pérvia	Espontânea	Preservada
Sedação moderada	Depressão da consciência, com despertar ao comando verbal e/ou a um leve estímulo tátil.	Pérvia	Espontânea	Preservada
Sedação profunda	Depressão da consciência; o paciente não acorda facilmente, porém responde a estímulos dolorosos repetidos.	Colapsável; pode ser necessário suporte à via aérea.	Pode haver hipoventilação e necessidade de suporte.	Frequentemente preservada.
Anestesia Geral	Depressão do nível de consciência, sem despertar, mesmo por estímulos dolorosos.	Não sustentável; é necessário suporte.	Apneia; há necessidade de ventilação com pressão positiva.	Pode estar comprometida.

American Society of Anesthesiologists American Academy of Pediatrics, Resolução do CFM 1670/ 03, Joint Comission.^{1-3,6}

Preparação

Avaliação clínica pré-sedação (BP)

Deve ser realizada por profissional médico treinado, documentada no prontuário do paciente e deve incluir anamnese, exame físico detalhado visando principalmente à identificação de uma via aérea difícil e avaliação laboratorial se necessário.

Anamnese

A sequência mnemônica **SAMPLE** pode ser utilizada (Tabela 3).

Sedação para procedimentos pode ser administrada com segurança para pacientes com ingesta oral recente, em situações de urgência/emergência. Nessa situação, decidir caso a caso, levando-se em conta os seguintes fatores: urgência do procedimento, o risco basal de aspiração do paciente, profundidade de sedação desejada (2C).

A evidência disponível sobre o assunto mostra que a aspiração é um evento raro e não parece estar relacionada à ausência do tempo preconizado de jejum, porém os estudos são de baixa qualidade.^{8,9} Dessa forma, recomenda-se seguir a regra 2-4-6 orientada pelas sociedades de especialidades^{1,10}, quando possível. A regra 2-4-6 estabelece tempo de jejum de duas horas para líquidos claros (chá, água, refrigerante, *ga-*

torade, suco coado, contraste, manitol), quatro horas para leite materno e seis horas para sólidos, fórmulas ou outros leites que não o materno.^{1,10} Porém, não se deve deixar de realizar a sedação em situações de urgência e emergência. Nesse caso, pode ser útil optar por reduzir a profundidade da sedação, a partir da seleção apropriada dos medicamentos e suas doses e do uso de intervenções não farmacológicas.

Exame físico objetivo

O peso do paciente deve ser aferido e registrado. O exame físico tem o objetivo de detectar instabilidade cardiorrespiratória. Além disso, é importante identificar a via aérea difícil, com base na avaliação dos seguintes sinais:

Dificuldade para posicionamento adequado da via aérea: occipital proeminente ou deformado, hidrocefalia, obesidade, pescoço curto ou com mobilidade reduzida, instabilidade da coluna cervical (trauma ou trissomia do 21).

Dificuldade para ventilação e laringoscopia: anomalia facial, micrognatia e/ou retrognatia, microstomia, macroglossia, mobilidade mandibular reduzida, fenda palatina ou labial, palato ogival, dentes proeminentes, trauma facial.

Dificuldade para intubação orotraqueal: sinais de obstrução de vias aéreas superiores (estridor, rouquidão, sialorreia), paciente dependente de condição de conforto para respirar (assentado / tripé).

Tabela 3 - Anamnese objetiva (sequência SAMPLE)^{1,3,4}

Anamnese	Exemplos	Ações
Sinais e Sintomas	Alteração da consciência, doença neurológica, dificuldade respiratória alta ou baixa, instabilidade circulatória (choque compensado ou não), infecção suspeita ou confirmada, hipertensão arterial/ bradicardia/ alteração das pupilas, insuficiência renal, oligúria/ anúria, trauma, equimoses, púrpura, distensão e tensão abdominal, doença hepática, vômitos	Escolha dos passos e dos medicamentos com baixo risco de efeitos colaterais para cada condição.
Alergias	Medicamentos, alimentos, asma	Prever risco de reações de hipersensibilidade imediata (anafilaxia) e evitar o medicamento citado
Medicamentos	Anticonvulsivantes, sedativos, betabloqueadores, IECA, diuréticos	Alerta para epilepsia, doenças neurológicas, cardiopatias, arritmias, doença renal. Algumas medicações interagem com os sedativos
Passado médico	Doenças neurológicas, cardiopatias, arritmias, doença renal ou hepática, endócrino-metabólica. Possibilidade de gestação (DUM) História de reações de emergência /reações paradoxais com uso de sedativos. Historia de prematuridade	Contraindicações a medicamentos. Critérios de alta específicos para prematuros.
Líquidos	Última refeição versus risco de aspiração	Aplicar a regra de jejum 2-4-6
Eventos	A situação que indicou a sedação	Escolha dos passos e dos medicamentos com baixo risco de efeitos colaterais para cada condição

Após anamnese e exame físico, o paciente deve ser classificado de acordo com os critérios da *American Society of Anesthesiology (ASA)*:^{1,3}

- ASA I – paciente saudável;
- ASA II – paciente com doença sistêmica leve ou moderada, sem limitação funcional;
- ASA III – paciente com doença sistêmica grave, com limitação funcional;
- ASA IV – paciente com doença sistêmica grave, representa constante risco de morte;
- ASA V – paciente moribundo com perspectiva de óbito em 24 horas, com ou sem cirurgia.

Pacientes ASA I e II podem ser sedados com segurança por médicos não anesthesiologistas.^{1,2,4,7} Recomenda-se discutir com anesthesiologista ou intensivista pediatria na presença de pacientes com enfermidades sistêmicas graves (classificação ASA III ou maior), pacientes com sinais indicativos de via aérea difícil e procedimentos intervencionistas, como broncoscopia e endoscopia digestiva alta.⁴

A solicitação de exames laboratoriais e de imagem pode ser necessária antes, durante ou após a sedação, conforme a condição clínica do paciente e o procedimento a ser realizado, não existindo obrigatoriedade da sua realização para todos os pacientes rotineiramente.^{2,3}

A equipe deve ser composta por, no mínimo, quatro profissionais – médicos, enfermeiro e técnico de enfermagem.^{2,4,7} (BP).

Preparo da equipe e material

O médico que realizará o procedimento não deve ser o mesmo responsável pela sedação/analgesia. Seu foco será o procedimento em si, deixando a cargo do médico citado anteriormente a monitorização e a assistência clínica ao paciente.

O médico responsável pela sedação/analgesia deve escolher as medicações e monitorizar o paciente durante todo o processo. É necessário que tenha conhecimento sobre os fármacos que serão usados, que esteja apto para lidar com seus possíveis efeitos colaterais e é recomendado que tenha certificação em suporte avançado de vida em Pediatria (SAVP).

O técnico de enfermagem e o enfermeiro auxiliarão tanto o médico responsável pela analgesia/sedação quanto o responsável pelo procedimento, providenciando os materiais e medicações necessários.

Material – selecionado, conferido e funcionante, deve estar disponível para monitorização, oxigenação e ventilação, acesso vascular ou intraósseo, proteção individual e atendimento à parada cardiorrespiratória. Além disso, folha de urgência e emergências deve estar preenchida e medicamentos escolhidos, prescritos e preparados. Para fins de analgesia e sedação mínima, vias alternativas à via intravenosa para administração são consideradas mais adequadas – vias oral, nasal, tópica.^{4,11,12}

Se o procedimento é realizado sem acesso venoso, pessoal capacitado e material devem estar prontamente disponíveis para obtê-lo, se necessário.^{1,2,4,7} (BP).

Consentimento informado dos pais ou responsável/ paciente deve ser obtido, sempre que possível, antes do procedimento (termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE). Caso não seja possível, explicar à família o motivo e registrar no prontuário do paciente ou no campo específico do TCLE. Explicar sempre o procedimento ao paciente e ao acompanhante, para esclarecer dúvidas e ajudar o acompanhante a ter presença segura e tranquilizadora.^{2,4,7} (BP).

Monitorização

A monitorização do paciente varia de acordo com o nível de sedação. Em todas as situações, o nível de sedação, além de dor e estresse, deve ser monitorizado regularmente por meio de escalas apropriadas para a idade. Para a sedação mínima, oximetria de pulso e frequência de pulso são suficientes para monitorização. Nos casos de sedação moderada, acrescenta-se a medida da pressão arterial não invasiva (PNI) a cada 10 minutos e a vigilância da frequência respiratória. Já os casos de sedação profunda exigirão, em adição ao já descrito para os outros níveis de sedação, monitorização contínua do ECG e redução do intervalo entre cada medida da PNI para cinco minutos. A capnografia deve ser utilizada, se disponível, conforme discutido a seguir.^{2,4,7}

Os valores basais dos sinais vitais devem ser registrados e documentados antes da administração dos medicamentos. Para algumas crianças que são muito irritadas ou não cooperativas, isso pode não ser possível e um registro no prontuário do paciente deve ser feito para documentar essa circunstância.⁴ (BP).

Algumas crianças ficarão moderadamente sedadas, apesar da programação de sedação mínima; se isso ocorrer, as recomendações para sedação moderada se aplicam. (BP).

Considere utilizar capnografia em pacientes submetidos à sedação moderada ou profunda, se disponível e se tolerado pela criança ou adolescente (2C). Na ausência de capnografia, a inspeção visual dos movimentos respiratórios deve ser rigorosa e O₂ suplementar não deve ser utilizado se saturação de oxigênio > 94%, para não mascarar hipoventilação.

A ausência da capnografia não contraindica o procedimento, pois estudos de baixa qualidade mostraram que a sua utilização, apesar de reduzir a taxa de dessaturação, não reduziu a incidência de eventos adversos significativos que demandam intervenções, como ventilação por bolsa-valva-máscara ou intubação orotraqueal.^{13,14}

Complicações como depressão respiratória ocorrem, com mais frequência, cinco a 10 minutos após administração da medicação e imediatamente após o término do procedimento, quando o estímulo doloroso é removido, sendo esses os momentos em que o médico deve estar mais atento para a necessidade de alguma intervenção.^{2,3}

Intervenções não farmacológicas

Medidas não farmacológicas podem desempenhar importante papel na redução do estresse ocorrido durante e após procedimentos diagnósticos ou terapêuticos. Crianças expostas a situações de ansiedade provocadas por procedimentos médicos dolorosos apresentam elevado risco de desenvolverem alterações cognitivas e comportamento evitativo em relação a médicos ou cuidados em saúde. Em alguns casos, transtornos psiquiátricos podem ser desenvolvidos, como síndrome do estresse pós-traumático, por exemplo.⁴ Acredita-se que a abordagem para a analgosedação deva ser interdisciplinar e, nesse âmbito, técnicas psicológicas podem ser usadas independentes ou associadas aos fármacos. Essas técnicas

são complementares e devem ser escolhidas de acordo com a idade/ desenvolvimento da criança. Elas podem evitar a necessidade de progredir/ associar diferentes sedações.³

- garanta ambiente amistoso, previamente conhecido, que promova à criança a sensação de confiança, eficácia e segurança (BP).
- a equipe deve ser treinada a acolher o paciente, utilizando linguagem adaptada à idade – não verbal e verbal (BP).
- acompanhantes – pais ou responsáveis – com presença de qualidade, cientes, seguros, confiantes, com postura positiva (BP).
- utilize/ofereça técnicas de distração, de acordo com a idade (Tabela 4) para todos os pacientes que serão submetidos a procedimentos (1B).

A distração consiste em uso de medidas simples com o objetivo de desviar a atenção da criança ou adolescente do procedimento e devem ser adequadas ao desenvolvimento neuropsicomotor de cada paciente. Embora exista muita variação nas formas de distração (tipo de distração, envolvimento ativo ou passivo da criança na distração, envolvimento de pais e enfermeiros), há evidência documentada e de qualidade moderada em reduzir dor advinda de procedimentos relacionados à agulha. Portanto, a recomendação é forte para a utilização dessa técnica. Os estudos contemplam procedimentos relacionados à agulha em crianças abaixo de 12 anos.¹⁵

- considere utilizar técnicas de hipnose para os pacientes submetidos a procedimentos (2B).

As técnicas de hipnose mais utilizadas são: técnica da luva mágica e do pó mágico. A criança ou adolescente e sua família devem ser informados sobre o procedimento, as sensações associadas e como lidar ou se comportar durante a realização do mesmo.

Tabela 4 - Técnicas de distração em função da idade

Idade	Métodos físicos	Distração comportamental	Distração cognitiva/imaginária
2-4 anos	Carícias, contato, tom de voz, embalar, mimos, massagem	Jogos de soprar, jogos preferidos (antes e depois), música	Livro de figuras, desenho animado, caleidoscópio, brinquedos animados
4-7 anos	Carícias, mimos, respiração, massagem	Jogos de soprar, música, livros, bonecas	Livros, desenho animado, contar histórias, imaginar cenários agradáveis, temas de super-heróis, luva mágica, torneira da dor, surpresa
7-12 anos	Relaxamento, respiração, massagem	Jogos de soprar, demonstração do cuidado, música, caleidoscópio, modelagem	Livros, desenho animados; luva mágica; torneira da dor, imaginação mental, metáforas terapêuticas
Acima de 12 anos	Relaxamento, respiração	Jogos de vídeo, demonstração, música	Imaginação mental, metáforas terapêuticas

Didier C. Utilization des techniques de distraction et de jeulors des douleurs aiguës provoquées par les soins chez l'enfant.¹⁷

- evidência de moderada qualidade mostra que a hipnose reduz dor e estresse relacionados a procedimentos que necessitam de agulha.¹⁵ Entretanto, essa aplicação é limitada devido à reduzida oferta de profissionais treinados em hipnose. Por isso, é gerada uma recomendação mais fraca, quando comparada à distração.
- evite frases como: “tudo vai ficar bem”, “vai passar logo”, que aumentam a tensão dos pacientes em vez de acalmá-los (BP).
- utilize glicose como adjuvante no alívio da dor relacionada a procedimentos em neonatos (1B).
- considere glicose como adjuvante no alívio da dor relacionada a procedimentos em lactentes menores de seis meses (2C).

Evidência de moderada a alta qualidade mostra redução dos escores de dor em neonatos submetidos a procedimentos com agulha, com pouca evidência de dano. A recomendação para lactentes até

seis meses é feita a partir de extrapolação dos dados de estudos com neonatos.¹⁶

A glicose deve ser administrada dois minutos antes do procedimento. O mecanismo de ação parece estar relacionado à liberação de opioides endógenos devido ao sabor doce. Dose para neonatos: 0,1 mL de glicose 25% a 2 mL de glicose 50%. Dose para lactentes entre um e seis meses: 0,75 mL de glicose 50% a 2 mL de glicose 75%.

Intervenções farmacológicas

Muitos medicamentos estão disponíveis para auxiliar na realização de sedação para procedimentos (Tabela 5). É recomendado, porém, que o médico se familiarize com algumas opções e desenvolva proficiência na utilização desses medicamentos. Uma sedação/ analgesia eficaz depende da habilidade do médico de titular o nível de sedação adequado, que permita que o procedimento seja realizado sem interferências e com segurança (Figura 2).

Tabela 5 - Agentes utilizados para sedação para procedimentos em Pediatria

Medicamento	Dose	Início de Ação	Duração	Precauções / advertências / Riscos
<i>Cetamina</i> 50 mg/mL Anestésico dissociativo sedativo, analgésico, amnésico. Preserva reflexos protetores das vias aéreas.	EV: 1-2mg/Kg Se associado a propofol reduzir dose de Cetamina para 0,5 mg/kg. IM: 4-5mg/kg IN: 3-6mg/kg VO: 5mg/kg	EV: 30-60 seg IM: 10-15 min IN: 5-8 min VO: 7-15 min	Analgesia: 15-30 min IM: 3-4 horas IV: 1-2 horas IN: 30-45 min	Taquicardia e hipertensão. Vômitos Hipersalivação Agitação/ alucinação Apneia Laringoespasma Contraindicações relativas: <3 meses, porfiria, glaucoma ou injúria ocular, angina, ICC, doença coronária. Psicose, sialorreia.
<i>Midazolam</i> 5 mg/ mL 1 mg/mL Benzodiazepínico sedativo, não analgésico, ansiolítico, amnésico, anticonvulsivante	EV: 0,3 mg/kg VO: 0,25-0,5 mg/kg (máx: 20 mg) IN: 0,2-0,3 mg/kg (máx 10 mg)	EV: 1-3 min VO: 20-30 min IN: 20-30 min	EV: 30-60 min VO: 30-60 min IN: 30-60 min	Evitar na instabilidade hemodinâmica (efeitos inotrópicos negativos e vasodilatadores, principalmente se associado a opioides). Risco de agitação paradoxal: choro inconsolável, hiperatividade e agressividade.
<i>Propofol*</i> 10 mg/mL Sedativo/ Hipnótico não barbitúrico anestésico geral	EV: 0,5-1 mg/kg mg/kg + bolus adicionais de 0,5 mg/kg até o máximo de 3 mg/kg	30 seg	3-10 min	Vasodilatação e depressão miocárdica. Depressão respiratória e apneia. Contraíndicado se alergia a ovo e soja. Evitar em pacientes com débito cardíaco reduzido ou hipovolemia
<i>Dexmedetomidina</i> 100 mcg/mL Agonista seletivo receptor α -2 adrenérgico, efeito sedativo prolongado e analgesia	EV: 0,5-1 mcg/kg EV lento em 10 minutos, seguida de manutenção de 0,2-0,7 mcg/kg/h. IN: 1,5 mcg/kg VO: 3-4 mcg/kg	EV: 5-10 min	EV: 30-70 min	Risco de depressão respiratória é mínimo. Hipertensão/hipotensão. Bradycardia grave em pacientes com doenças do sistema de condução ou que utilizam fármacos que reduzem a condução no nó AV (ex digoxina, nifedipina). Contraindicação: ICC direita, choque séptico (risco de elevação de PSAP e redução do débito cardíaco)
<i>Fentanil</i> 50 mcg/mL Opioide sintético, promove analgesia para procedimentos de dor moderada a grave	EV: 1-2 mcg/kg, repetir metade da dose inicial a cada 3-5 minutos, se necessário. IN: 2 mcg/kg (máximo 100 mcg) IM: 1-2 mcg/kg	EV: 2-3 min IN: 5-10 min IM: 7-8 min	EV: 30-60 min IM: 1-2 horas	Risco de hipoxemia, depressão respiratória e apneia principalmente quando associados amidazolam e propofol. Rigidez torácica e glótica (revertidos com naloxone e bloqueadores neuromusculares)

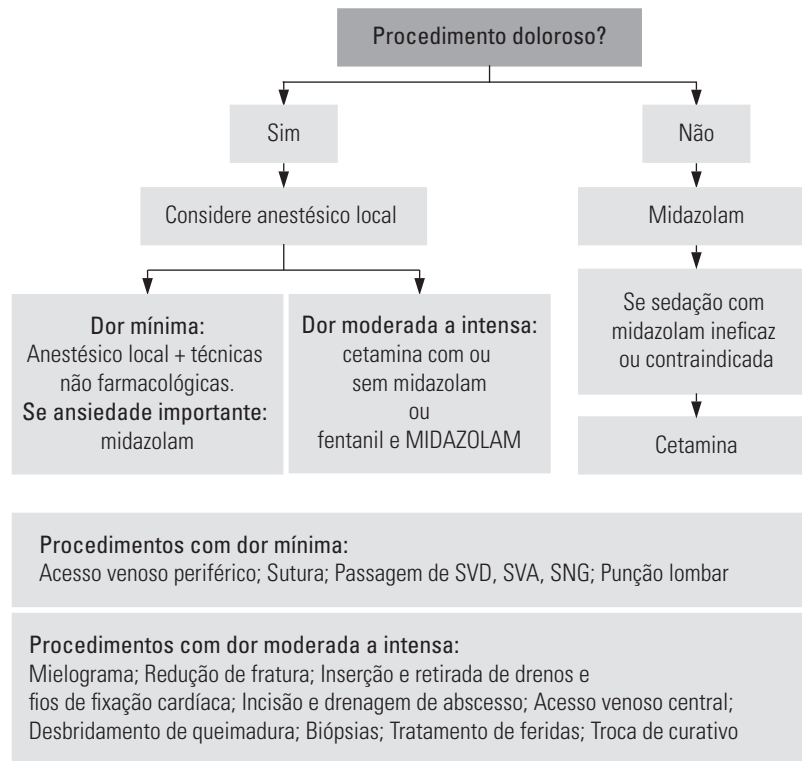


Figura 2 - Seleção de Medicamentos.

PROCEDIMENTOS NÃO DOLOROSOS

As evidências são insuficientes para recomendar um medicamento em superioridade a outro (2C).¹⁸⁻²⁴ Por isso, a escolha do sedativo deve ser feita caso a caso, prevendo eventos adversos associados a cada droga e de acordo com estado clínico basal, comorbidades de cada paciente e experiência do médico.

A partir da busca realizada, incluindo medicamentos disponíveis no Brasil e mais amplamente utilizados, recomenda-se uma abordagem escalonada justificada pela disponibilidade, custo, facilidade de manejo e familiaridade do pediatra com os medicamentos.

- após a preparação adequada, em ambiente monitorizado, com pessoal treinado e habilitado, considere midazolam para sedar, com segurança e eficiência, crianças e adolescentes submetidos a procedimentos não dolorosos, quando as técnicas não farmacológicas sozinhas não forem suficientes (2C).
- após a preparação adequada, em ambiente monitorizado, com pessoal treinado e habilitado, considere utilizar propofol, dexmedetomidine

ou cetamina para sedar, com segurança e eficiência, crianças e adolescentes submetidos a procedimentos não dolorosos, quando as técnicas não farmacológicas sozinhas não forem suficientes e a sedação com midazolam for ineficaz ou contraindicada (2C). Deve ser consultada a legislação institucional sobre o uso do propofol. Em muitos serviços, o uso permanece restrito aos anesthesiologistas e terapia intensiva. A Resolução do CFM 1670 03⁶ estabelece que sedação profunda só pode ser realizada por médicos qualificados e em ambientes que ofereçam condições seguras para sua realização. A bula do medicamento orienta que deve ser administrado por pessoal treinado em técnicas de anestesia (ou, quando apropriado, por médicos treinados em cuidados de pacientes em terapia intensiva).

Apesar de serem escassos os estudos que utilizam a cetamina para procedimentos não dolorosos, como extrapolação dos dados de estudos com procedimentos dolorosos, é possível concluir que se trata de medicação segura e eficaz e que pode ser alternativa para sedação para procedimentos não dolorosos.²⁴

PROCEDIMENTOS DOLOROSOS _____

Anestésicos locais devem ser associados sempre que possível. Os anestésicos locais abolem o estímulo doloroso, permitem reduzir a dose de analgésicos/sedativos sistêmicos e promovem o alívio prolongado da dor (após o procedimento).^{11,12}

Lidocaína

- Dose máxima sem epinefrina: 5 mg/kg;
- Dose máxima com epinefrina: 7 mg/kg;
- Duração: 1 hora.
- Associação com vasoconstritor (epinefrina): reduz a taxa de absorção do anestésico, aumentando a duração do bloqueio (em 50%) e reduzindo a concentração sérica da droga (em 1/3).

EMLA

- Lidocaína + prilocaína: creme.
- Aplicar 1h antes do procedimento.

Os medicamentos ou combinações de medicamentos cetamina com ou sem midazolam e fentanil + midazolam parecem ser seguros e eficazes para sedar crianças submetidas a procedimentos dolorosos. As evidências novamente são insuficientes para recomendar um medicamento em superioridade a outro e, portanto a escolha do sedativo deve ser realizada caso a caso, prevendo eventos adversos associados a cada droga e de acordo com estado clínico basal/comorbidade de cada paciente (2C).²⁵⁻²⁸

Crítérios de alta

A monitorização deve continuar até que a criança preencha os critérios para a alta segura.¹⁻⁴ Esses critérios incluem: (BP)

- perviedade das vias aéreas e função cardiovascular estável;
- reflexos presentes;
- capacidade de falar (se apropriado à idade);
- capacidade de se sentar sozinho (se apropriado à idade) e manter a vigília;
- hidratação adequada com o manejo de correto da náusea ou vômito;
- manejo adequado de qualquer dor continuada.

Os lactentes jovens ou crianças portadoras de necessidades especiais devem voltar ao nível de responsividade observado antes da sedação. Devido ao risco significativo de apneia após sedação, crianças nascidas a termo com idade gestacional < ou igual a 45 semanas e prematuros com idade gestacional < 60 semanas devem ficar em observação por tempo mais prolongado, antes da alta.^{2,3}

- todas as crianças nascidas a termo ou prematuras com idade pós-conceptual ≤ 45 semanas: 12 horas;
- crianças prematuras com idade pós-conceptual de 46 a 60 semanas e comorbidades significativas (anemia, apneia da prematuridade, broncodisplasia pulmonar): 12 horas;
- crianças prematuras com idade pós-conceptual de 46 a 60 semanas, sem comorbidades: 6 horas (12 horas se usados opioides ou outras medicações que causam depressão respiratória).

Os doentes que desenvolvem apneia durante a observação justificam observação prolongada até estarem livres de apneia durante pelo menos 12 horas.

CONCLUSÃO _____

Sedação para procedimentos pode ser realizada com segurança por médicos não anesthesiologistas, desde que ocorra preparação adequada, monitorização rigorosa e o médico seja adequadamente treinado em suporte avançado de vida e no tratamento das complicações. O uso das intervenções não farmacológicas representa um dos principais avanços dos últimos anos e deve ser difundido para melhor qualidade da assistência à criança submetida a procedimentos.

REFERÊNCIAS _____

1. Coté JC, Wilson S. American Academy of Pediatrics, American Academy of Pediatric Dentistry. Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients Before, During, and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures: Update 2016. *Pediatrics*. 2016 Jul;138(1). pii: e20161212. doi: 10.1542/peds.2016-1212.
2. Cravero JP, Hsu DC. Procedural sedation in children outside of the operating room. *UptoDate*. 2016 Ago 8. In: *UpToDate* [Internet]. Filadélfia (PA): Wolters Kluwer Health, 1992. [citado em 2017 ago. 18]. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/procedural-sedation-in-children-outside-of-theoperatingroom?source=search_result&search=procedural%20sedation&selectedTitle=2~150

3. Cravero JP, Hsu DC. Preparation for pediatric procedural sedation outside of the operating room. 2016 Set 19. In: UpToDate [Internet]. Filadélfia (PA): WoltersKluwer Health, 1992. [citado em 2017 ago. 18]. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/preparation-for-pediatric-procedural-sedation-outside-of-the-operating-room?source=search_result&search=procedural%20sedation&selectedTitle=6~150
4. National Institute for Health and Care Excellence-NICE. Sedation in Children and young people. Sedation for diagnostic and therapeutic procedures in children and young people. London: NICE; 2010. [citado em 2017 ago. 18]. Disponível em: <https://pathways.nice.org.uk/pathways/sedation-in-children-and-young-people>
5. Haynes RB. Of studies, summaries, synopses, and systems: the "4S" evolution of services for finding current best evidence. *Evidence-Based Mental Health*. 2001;4:37-8.
6. Conselho Federal de Medicina. Resolução 1670/2003. Sedação profunda só pode ser realizada por médicos qualificados e em ambientes que ofereçam condições seguras para sua realização, ficando os cuidados do paciente a cargo do médico que não esteja realizando o procedimento que exige sedação. Brasília: CFM; 2003.
7. Godwin SA, Burton JH, Gerardo CJ, Hatten BW, Mace SE, Silvers SM, Fesmire FM; American College of Emergency Physicians.. ACEP Clinical Policy: procedural sedation and analgesia in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 2014 Feb;63(2):247-58. e18. doi: 10.1016/j.annemergmed.2013.10.015
8. Roback MG, Bajaj L, Wathen JE, Bothner J. Preprocedural fasting and adverse events in procedural sedation and analgesia in a pediatric emergency department: are they related? *Ann Emerg Med*. 2004;44(5):454.
9. Agrawal D, Manzi SF, Gupta R, Krauss B. Preprocedural fasting state and adverse events in children undergoing procedural sedation and analgesia in a pediatric emergency department. *Ann Emerg Med*. 2003;42(5):636.
10. American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters. *Anesthesiology*. 2011, 114:, 495-511. doi:10.1097/ALN.0b013e3181fcbfd9
11. Cravero JP, Hsu DC. Selection of medications for pediatric procedural sedation outside of the operating room. 2017 Mar 23. In: UpToDate [Internet]. Filadélfia (PA): WoltersKluwer Health, 1992. [citado em 2017 jul. 14]. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/selection-of-medications-for-pediatric-procedural-sedation-outside-of-the-operating-room?source=search_result&search=procedural%20sedation&selectedTitle=5~150
12. Cravero JP, Hsu DC. Pharmacologic agents for pediatric procedural sedation outside of the operating room. 2016 Dez 27. In: UpToDate [Internet]. Filadélfia (PA): WoltersKluwer Health, 1992. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/pharmacologic-agents-for-pediatric-procedural-sedation-outside-of-the-operating-room?source=search_result&search=procedural%20sedation&selectedTitle=4~150
13. Langan ML, Shabanova V, Li FY, Bernstein SL, Shapiro ED. A randomized controlled trial of capnography during sedation in a pediatric emergency setting. *Am J Emerg Med*. 2015 Jan;33(1):25-30.
14. Lightdale JR, Goldmann DA, Feldman HA. Microstream capnography improves patient monitoring during moderate sedation: a randomized, controlled trial. *Pediatrics*. 2006; 117:e1170.
15. Uman LS, Birnie KA, Noel M, Parker JA, Chambers CT, McGrath PJ, Kisely SR. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013, Issue 10. Art.No.: CD005179.
16. Stevens B, Yamada J, Ohlsson A, Haliburton S, Shorkey A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane database of systematic reviews*. 2016, issue 7. Art.No.: cd001069.
17. Didier C. Utilisation des techniques de distraction et de jeulors des douleurs aiguës provoqués par les soins chez l'enfant. [citado em 2017 ago 19]. Disponível em: http://www.cnrdf.fr/article.php?id_article=181.
18. Srinivasan M, Turmelle M, Depalma LM, Mao J, Carlson DW. Procedural sedation for diagnostic imaging in children by pediatric hospitalists using propofol: analysis of the nature, frequency, and predictors of adverse events and interventions. *J Pediatr* 2012; 160:801.
19. Singh R, Kumar N, Vajifdar H. Midazolam as a sole sedative for computed tomography imaging in pediatric patients. *Paediatr Anaesth*. 2009 Sep;19(9):899-904. Epub 2009 Jul 13.
20. Havel JC, Strait RC, Hennes H. A Clinical Trial of Propofol vs Midazolam for Procedural Sedation in a Pediatric Emergency Department. *Acad Emerg Med*. 1999;6:10.
21. Wu J, Mahmoud M, Schmidt M, Hossain M, Kurth D. Comparison of propofol and dexmedetomidine techniques in children undergoing magnetic resonance imaging. *Paediatr Anaesth*. 2014 Aug;24(8):813-8
22. Dave J, Vaghela S. A comparison of the sedative, hemodynamic, and respiratory effects of dexmedetomidine and propofol in children undergoing magnetic resonance imaging. *Saudi j anaesth* 2011; 5:295.
23. Mason KP, Zurakowski D. High dose dexmedetomidine as the sole sedative for pediatric MRI. *Pediatric Anesthesia*. 2008;18: 403-411.
24. Grunwell JR, Travers C, McCracken CE, Scherrer PD, Stormorken AG, Chumpitazi CE, et al. Procedural sedation outside of the operating room using ketamine in 22,645 children: a report from the pediatric sedation research consortium. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;17(12):1109.
25. Kennedy RM, Porter FL, Miller JP, Jaffe DM. Comparison of fentanyl/midazolam with ketamine/midazolam for pediatric orthopedic emergencies. *Pediatrics*. 1998; 102:956.
26. Lucas da Silva PS, Oliveira Iglesias SB, Leão FV, Aguiar VE, Brunow de Carvalho W. Procedural sedation for insertion of central venous catheters in children: comparison of midazolam/ fentanyl with midazolam/ketamine. *Paediatr Anaesth*. 2007 Apr;17(4):358-63.
27. Roback MG, Wathen JE, Bajaj, L, Bothner JP. Adverse events associated with procedural sedation and analgesia in a pediatric emergency department: a comparison of common parenteral drugs. *Acad Emerg Med*. 2005; 12:508.
28. Bellolio MF, Puls HA, Anderson JL, Gilani WI, Murad MH, Barrionuevo P et al. Incidence of adverse events in paediatric procedural sedation in the emergency department: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2016;6:e011384.