ISSN 1678-0817 Qualis B2
Revista Científica de Alto Impacto.

MIDAZOLAM INTRANASAL EM ODONTOPEDIATRIA: UMA REVISÃO CRÍTICA E SUGESTÃO DE PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO

Ciências da Saúde, Edição 121 ABR/23 / 17/04/2023

INTRANASAL MIDAZOLAM IN PEDIATRIC DENTISTRY: A CRITICAL REVIEW AND SUGGESTED STANDARD OPERATIONAL PROTOCOL

REGISTRO DOI: 10.5281/zenodo.7845837

Priscila de Morais Santos[1]
Amélia Santana Arrais[2]
Alina Lucia Oliveira Barros[3]
Suzane Rodrigues Jacinto[4]
Gisele Pedroso Moi[5]

RESUMO:

O medo e ansiedade frente ao tratamento odontológico é um dos maiores desafios na clínica odontopediátrica, afetando cerca de 5% a 20% das crianças em condições normais no mundo. A estabilização farmacológica representa uma alternativa eficaz para o tratamento odontológico em crianças não cooperativas, evitando a necessidade de uma sala cirúrgica e anestesia geral. Este estudo buscou descrever os aspectos farmacológicos e clínicos do uso do midazolam intranasal em odontopediatria e sugeriu um protocolo operacional padrão (POP) empregado no ambulatório de Odontologia Pediátrica do Departamento de

Odontologia da Universidade Federal de Sergipe (DOD.UFS). O midazolam é um medicamento eficaz com perfil de segurança adequado para uso em sedação em odontopediatria promovendo amnésia anterógrada. Entretanto, a avaliação de risco do paciente deve ser sempre levada em consideração e a dosagem de segurança sempre respeitada. A incidência de eventos adversos, como reações paradoxais e eventos respiratórios, e o risco de sobredação aumentam com o incremento das doses. A via intranasal para sedação ambulatorial com midazolam representa uma alternativa vantajosa em odontopediatria por não ser uma via invasiva, ter um rápido início de ação que se assemelha à da administração injetável com menor tempo de recuperação e ser passível de reversão rápida com uso de medicação antagonista, como descrito no POP empregado no ambulatório de Odontologia Pediátrica do DOD.UFS que foi capaz de otimizar sua execução e reversão com segurança no paciente infantil.

Palavras-chave: Intranasal. Midazolam. Odontopediatria. Sedação consciente.

ABSTRACT:

Fear and anxiety facing dental treatment is one of the biggest challenges in pediatric dentistry, affecting about 5% to 20% of children under normal conditions in the world. Pharmacological stabilization represents an effective alternative to dental treatment in uncooperative children, avoiding the need for an operating room and general anesthesia. This study sought to describe the pharmacological and clinical aspects of the use of intranasal midazolam in pediatric dentistry and suggests a standard operating protocol (SOP) used at the Pediatric Dentistry outpatient clinic of the Department of Dentistry at the Federal University of Sergipe (DOD/UFS). Midazolam is an effective medication with an adequate safety profile for use in sedation in pediatric dentistry, promoting anterograde amnesia. However, the patient's risk assessment must always be considered, and the safety dose must always be respected. The incidence of adverse events, such as paradoxical reactions and respiratory events, and the risk of oversedation increase with increasing doses. The intranasal route for outpatient sedation with midazolam represents an advantageous alternative in pediatric dentistry because it is not an invasive route, has a rapid onset of

action that is similar to that of injectable administration with shorter recovery time and is subject to rapid reversal with the use of antagonistic medication. , as described in the SOP used at the Pediatric Dentistry outpatient clinic at DOD/UFS, which was able to optimize its execution and safely reverse it in pediatric patients.

Key words: Intranasal. Midazolam. Pediatric Dentistry. Conscious sedation.

1. Introdução

A manutenção da saúde bucal tem sido marcada negativamente pela aversão e esquiva dos pacientes ao tratamento odontológico (OLIVERA; GAMA; CABRAL; FIGUEIREDO *et al.*, 2018). O medo e ansiedade frente ao tratamento odontológico é um dos maiores desafios na clínica odontopediátrica (DAHLANDER; SOARES; GRINDEFJORD; DAHLLÖF, 2019; KILINÇ; AKAY; EDEN; SEVINÇ *et al.*, 2016), afetando cerca de 5% a 20 % das crianças em condições normais no mundo (KLINGBERG; BROBERG, 2007; SELIGMAN; HOVEY; CHACON; OLLENDICK, 2017). Sua etiologia é complexa e pode ser desencadeada por diversos fatores (FERREIRA; FACCIN; VIVIAN, 2017; OLIVERA; GAMA; CABRAL; FIGUEIREDO *et al.*, 2018). Embora estes fatores sejam muitas vezes controversos, é inegável que a aversão representa uma barreira universal aos cuidados bucais, resultando em não colaboração do paciente odontopediátrico (FERREIRA; FACCIN; VIVIAN, 2017).

A etiologia e a manutenção da aversão dental foi estudada através de um modelo cognitivo-comportamental (SELIGMAN; HOVEY; CHACON; OLLENDICK, 2017). Onde foi observado que seu início é decorrente de um evento de condicionamento. Porém o fato de a experiência odontológica representar ou não um evento condicionante depende do contexto em que ela ocorre. Acredita-se que a manutenção da ansiedade odontológica seja influenciada por uma interação complexa de fatores cognitivos comportamentais influenciados pela família da criança e pelas crenças culturais (SELIGMAN; HOVEY; CHACON; OLLENDICK, 2017).

Para atuar de forma exitosa na especialidade da odontopediatria é de suma importância lançar mão de um *continuum* de técnicas não-farmacológicas e/ou farmacológicas para adaptação comportamental do paciente frente ao tratamento odontológico (FERREIRA; FACCIN; VIVIAN, 2017). O emprego de um ou mais destes recursos para adaptação comportamental reflete a concepção da dinâmica odontopediátrica e psicológica utilizada no atendimento clínico dos pacientes (COLARES; V; J, 2001)

Alguns pacientes odontopediátricos não são capazes de responder as abordagens não-farmacológicas isoladamente por serem muito imaturos ou por terem problemas de conduta que afetam sua capacidade de cooperação, necessitando abordagem farmacológicas para o êxito da abordagem terapêutica (DUQUE, 2005).

A sedação mínima representa uma alternativa eficaz para o tratamento odontológico em crianças não cooperativas, evitando a necessidade de uma sala cirúrgica e anestesia geral (SELIGMAN; HOVEY; CHACON; OLLENDICK, 2017). Embora a terapia intravenosa seja o padrão ouro, seu uso pode ser limitado em crianças, principalmente naquelas que apresentam comportamento não colaborativo (CHHABRA; CHHABRA; WALIA, 2012). Assim, a abordagem intranasal constitui um método alternativo eficaz para sedação em odontopediatria (CHHABRA; CHHABRA; WALIA, 2012), por ser indolor, não requerer agulhas ou cateteres intravenosos (SELIGMAN; HOVEY; CHACON; OLLENDICK, 2017). Isto porque a mucosa nasal oferece uma grande superfície absortiva com fluxo sanguíneo considerável, permitindo a rápida absorção do fármaco na corrente sanguínea e no fluido espinhal cerebral (LEE-KIM; FADAVI; PUNWANI; KOERBER, 2004). Com base nisso, o objetivo deste estudo foi descrever os aspectos farmacológicos e clínicos do uso do midazolam intranasal em odontopediatria e o protocolo operacional padrão empregado no ambulatório de Odontologia Pediátrica do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe que otimiza sua execução e reversão com segurança no paciente infantil (APENDICE I).

2. Revisão de Literatura

As consultas e tratamentos realizados na odontologia são conhecidos como situações temerosas para a maioria das pessoas que necessitam destes, esta ideia é potencializada principalmente quando os pacientes se trata de crianças, que são apresentadas a situações diferentes do que é de costume para elas no dia a dia e que envolvem procedimentos que podem acabar gerando desconfortos psicológicos e físicos como ansiedade e medo (POSSOBON; MORAES; AMBROZANO; COSTA JUNIOR, 2004).

Essa condição pode ser agravada quando as crianças recebem informações negativas de experiências de pessoas próximas, ou se a própria criança já passou por alguma experiência ruim relacionada ao atendimento odontológico (GOMES, 2013). O medo e a ansiedade relacionados a este fato acabam adiando a ida do paciente ao dentista, causando prejuízos à qualidade da saúde bucal do paciente (KUMAR; BHARGAV; PATEL; BHATI *et al.*, 2009). Sendo imprescindível que o medo e a ansiedade relacionados ao tratamento odontológico sejam controlados para que seja obtido a motivação do paciente ao tratamento odontológico e a proservação de sua saúde bucal (MORAES; SANCHEZ; POSSOBON; COSTA JÚNIOR, 2004).

Existem abordagens não-farmacológicas capazes de controlar o comportamento de pacientes pediátricos por meio de estratégias psicológicas (comunicação não-verbal, distração, presença e/ou ausência dos pais, reforço positivo, técnica do mostrar-falarfazer e a orientação comunicativa) (LIMA; MEDEIROS; COSTA, 2015). As estratégias psicológicas são a primeira escolha para o manejo do comportamento infantil (SALEM; KAMRANZADEH; KOUSHA; SHAEGHI *et al.*, 2015). Entretanto, existem crianças que não cooperam com as abordagens não-farmacológicas isoladamente, por serem muito imaturas ou por terem problemas de conduta que afetam sua capacidade de cooperação, necessitando de abordagem farmacológica para o êxito da abordagem terapêutica (DUQUE, 2005). Nesses casos, a sedação mínima representa uma alternativa eficaz no tratamento odontológico evitando a necessidade de uma abordagem sob anestesia geral (DUQUE, 2005).

A sedação medicamentosa descreve uma depressão da consciência induzida por drogas que facilita a intervenção, onde é mantida a capacidade de respiração independente e contínua do paciente, como também se mantém a capacidade de responder apropriadamente ao comando verbal e a estímulos físicos e pode ser administrada por indivíduos especificamente treinados com credenciamento apropriado (CRAIG; WILDSMITH, 2007; KAPUR; KAPUR, 2018).

A sedação mínima, anteriormente denominada consciente, é definida como uma depressão mínima do nível de consciência, controlada, induzida farmacologicamente e que não interfere na capacidade do paciente em manter as vias aéreas patentes de forma independente e contínua, e com a capacidade de responder apropriadamente à estimulação física e/ou comando verbal (DIONNE, 2016; ROSENBERG, 2010).

Em meio aos agentes farmacológicos utilizados nas abordagens farmacológicas visando o controle do comportamento de pacientes pediátricos, o midazolam que pertence a classe dos benzodiazepínicos representa a primeira opção de fármaco no controle da ansiedade para procedimentos de curta duração na clínica infantil (COGO; BERGAMASCHI; YATSUDA; VOLPATO *et al.*, 2006). Apresenta segurança e eficácia satisfatórias (DUQUE, 2005; POSSOBON; MORAES; AMBROZANO; COSTA

JUNIOR, 2004). Possui início de ação rápida e meia-vida curta para procedimentos de curta duração (CAVALCANTE; SANABE; MAREGA; GONÇALVES *et al.*, 2016) e sua potência supera a do diazepam em cerca de 4 vezes mais (KATO, 1998), além de promover amnésia anterógrada (ALSARHEED, 2016).

Seu principal mecanismo de ação é nos receptores GABAérgicos, aumentando a permeabilidade neuronal aos íons cloretos, colocando a célula em um estado de hiperpolarização (COGO; BERGAMASCHI; YATSUDA; VOLPATO *et al.*, 2006) e promovendo efeito depressor da resposta simpática (FRAZÃO, 2020). O nível de sedação está relacionado à porcentagem de ligação do midazolam aos receptores do SNC. A ansiólise ocorre quando 20% dos receptores estão ligados ao fármaco; amnésia e sedação quando 30% a 50% estão ocupados e hipnose

quando 60% de ligação está presente (CARNEIRO; ALBUQUERQUE; NUNES, 2016).

Dentre as vias de administração dos benzodiazepínicos encontram-se descritas a endovenosa, ou intramuscular, ou oral, a intranasal e a retal (FRAZÃO, 2020). A via intranasal constitui uma via alternativa segura e eficaz para sedação medicamentosa em odontopediatria, não requer agulhas e cateteres intravenosos (COGO; BERGAMASCHI; YATSUDA; VOLPATO *et al.*, 2006) e não sofre o efeito de primeira passagem (CHEN; LANG; WU; ZHANG, 2023; FRAZÃO, 2020).

O pico da concentração plasmática do midazolam intranasal ocorre em cerca de 6 minutos após sua administração e sua concentração plasmática máxima ocorre depois de 12 minutos de administração, produzindo desta forma, uma absorção ainda mais rápida que a via oral (DUQUE, 2005). Pois, a mucosa nasal oferece uma grande superfície para absorção, com fluxo sanguíneo considerável, permitindo rápida absorção do fármaco na corrente sanguínea e no fluido espinhal cerebral (ALSARHEED, 2016).

A dose usualmente sugerida de midazolam para sedação mínima, por via intranasal em odontopediatria, é de 0,2 mg/kg de peso corporal (COGO; BERGAMASCHI; YATSUDA; VOLPATO *et al.*, 2006; HARTGRAVES; PRIMOSCH, 1994). Este benzodiazepínico apresenta baixa incidência de efeitos adversos e toxicidade em odontopediatria, desde que a individualização da dose seja respeitada (COGO; BERGAMASCHI; YATSUDA; VOLPATO *et al.*, 2006; FRAZÃO, 2020). O midazolam pode produzir o efeito paradoxal caracterizado por excitação, agressividade e irritabilidade, mesmo em baixas doses numa pequena porcentagem dos casos, particularmente em crianças e idosos (COGO; BERGAMASCHI; YATSUDA; VOLPATO *et al.*, 2006). Possui efeitos cardiovasculares mínimos, ligeira queda na pressão arterial e frequência cardíaca, diminuindo o volume de ar corrente nos pulmões e a frequência respiratória, deve ser administrado com cautela em pacientes com problemas bronco pulmonares obstrutivos ou insuficiência respiratória (DE ANDRADE, 2014).

O midazolam, independente da via de administração, deve ser usado apenas em ambientes hospitalares e ambulatoriais que possam fornecer monitoramento das funções cardiorrespiratórias e assegure disponibilidade imediata de medicamentos para ressuscitação e reversão da sedação e ainda equipamentos apropriados para ventilação e intubação compatíveis com a idade e/ou tamanho do paciente (FRAZÃO, 2020).

Os pacientes pediátricos menores de 6 meses de idade são particularmente vulneráveis à obstrução das vias aéreas e à hipoventilação, por apresentarem o tempo de meia-vida do midazolam diminuído e o tempo de sua excreção aumentado, devido suas funções orgânicas serem imaturas ainda; sendo fundamental o ajuste das doses com pequenos incrementos em função dos efeitos clínicos e controle rigoroso da frequência respiratória e da saturação de oxigênio (FLORES-PÉREZ; MORENO-ROCHA; CHÁVEZ-PACHECO; NOGUEZ-MÉNDEZ *et al.*, 2022). A sedação em crianças menores de um ano de idade é considerada contraindicada e dificilmente possui indicação no ambiente odontológico (HALLONSTEN; JENSEN; RAADAL; VEERKAMP *et al.*, 2007).

Pacientes com glaucoma, miastenia gravis ou alergia a benzodiazepínicos, mães que amamentam, pacientes em tratamento psiquiátrico ou tratamento com depressores do SNC e pacientes com deficiências mentais também devem ter seus casos avaliados antes de receber benzodiazepínicos e pode ser necessário consultar médicos especializados em outras áreas da saúde para avaliar seu uso e alternativas para sedação (CHEN; HILL; PATRIANAKOS; KU *et al.*, 2015) .

3. Sugestão de Protocolo para sedação mínima com midazolam por via intranasal

Na tabela 1 encontra-se a sequência sugerido para administração de sedação mínima com midazolam intranasal descrita no POP elaborado e aprovado especialmente para uso no ambulatório de odontologia pediátrica do (DOD.UFS) em parceria com o Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU.UFS) em conformidade com a norma reguladora zero (NR-zero), publicada pela Portaria MTE n.º 393, de 09 de abril de 1996 e revogada pela Portaria MTE n.º

1.127, de 02 de outubro de 2003 (BRASIL, 1996; 2003). Foi apelidada de “NR-zero” porque define a metodologia de regulamentação ou a “norma de fazer normas” (Apêndice I).

Tabela 1 – Sequência sugerido para administração de sedação com midazolam intranasal no protocolo operacional padrão empregado no ambulatório de Odontologia Pediátrica do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe.

Sequência Sugerida	Ação
1.	Explicar ao paciente e/ou pais/responsáveis qual o procedimento que será realizado;
2.	Preencher o Questionário de Avaliação pré-anestésica;
3.	Solicitar aos pais/responsáveis pela criança que após leitura e concordância com o procedimento, assine o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
4.	Realizar a monitoração do paciente dos sinais vitais (oximetria de pulso, frequência cardíaca, pressão arterial) de forma contínua até a finalização do procedimento que corresponde a reversão da sedação quando necessária;
5.	Preparar todo o material na bandeja: seringa de 1 mL, dispositivo atomizador intranasal, medicações (midazolam e flumazenil)
6.	Aspirar o volume prescrito de midazolam necessário para tratar o paciente (0,2 mg/kg para sedação – e adicionar uma quantidade extra de 0,1 mL de medicamento devido ao espaço morto dentro do atomizador no final do procedimento);
7.	Retirar a agulha da seringa;
8.	Anexar a ponta do atomizador na conexão Luer lock da seringa;
OBS: a seringa tipo Slip Luer também é eficaz desde que a ponta do atomizador esteja firmemente encaixada na ponta da seringa e o profissional deve segurar contra o nariz do paciente enquanto administra a medicação (o que pode dificultar o procedimento no caso de crianças não colaboradoras extremas);	
9.	Verificar as narinas do paciente quanto a presença de secreções e avaliar a necessidade de sucção para adequada passagem nasal da medicação, se necessário.
10.	Reclinar o paciente em um ângulo de 45 graus para administração da medicação.
11.	Usar uma das mãos para segurar a cabeça do paciente, e usando a outra coloque a ponta do atomizador confortavelmente contra uma das aberturas da narina, apontando um pouco para cima e para fora (em direção ao topo da orelha do mesmo lado da abertura da narina escolhida). Se o cálculo da dose do paciente for maior que 1 (um) mL por narina por dose, esta deve ser dividida e administrada ao longo de vários ciclos separados por 10-15 minutos.
12.	Comprima rapidamente o êmbolo da seringa para administrar a medicação na narina.

13.	Mova o dispositivo para a abertura da narina oposta e administre a medicação restante. Mantenha o atomizador na narina por 5-10 segundos após a administração.
14.	Estimule a criança a inspirar durante a administração da medicação;
15.	Monitorar a criança de perto de forma contínua após a administração da medicação, avaliando e registrando sinais de sintomas adversos.
16.	O uso do flumazenil deve ser empregado nas seguintes condições: 1) Reversão da sedação em caso de urgência (o procedimento de sedação deixa de ser relativa e aprofunda-se: sinais vitais anormais) e 2) Reversão da sedação ao final do procedimento odontopediátrico ambulatorial.
17.	Proceder a administração do flumazenil para reversão da sedação 0,04 mg/kg (40 mcg/kg) – e adicionar uma quantidade extra de 0,1 mL de medicamento devido ao espaço morto dentro do atomizador no final do procedimento) e observar/monitorizar o paciente por duas horas pós-reversão para garantir que não ocorra nova sedação.

4. Discussão

A sedação mínima representa uma alternativa frente aos pacientes odontopediátricos incapazes de responder sozinhos de forma positiva às abordagens não farmacológicas (DUQUE, 2005). Evidências na literatura tem apontado que mais de 50% das crianças poderiam ser beneficiadas se a sedação utilizada durante os procedimentos perioperatórios e operatórios a fim de tratar ou prevenir o medo ou a ansiedade frente a separação familiar, ao ambiente desconhecido ou à dor (KAIN; MAYES; CALDWELL-ANDREWS; KARAS *et al.*, 2006; MANSO; GUITTET; VANDENHENDE; GRANIER, 2019).

Os benzodiazepínicos têm efeitos sedativos, ansiolíticos, hipnóticos e promovem amnésia anterógrada (COGO; BERGAMASCHI; YATSUDA; VOLPATO *et al.*, 2006; DUQUE, 2005; POSSOBON; MORAES; AMBROZANO; COSTA JUNIOR, 2004). Dentre os benzodiazepínicos, o midazolam é considerado a primeira opção de fármaco no controle da ansiedade para procedimentos de curta duração na clínica infantil (COGO; BERGAMASCHI; YATSUDA; VOLPATO *et al.*, 2006).

Em doses usuais, os eventos adversos são raros (MANSO; GUITTET; VANDENHENDE; GRANIER, 2019). Doses de midazolam superiores a 0,5 mg/kg podem estar associadas a níveis aumentados de eventos adversos, como perda de equilíbrio e controle da cabeça, disforia e visão turva, hipotensão, depressão respiratória, reações disfóricas e ataxia (MARSHALL; RODARTE; BLUMER; KHOO *et al.*, 2000) e conduzem a um nível de sedação mais profunda (COTÉ; COHEN;

SURESH; RABB *et al.*, 2002; SHAPIRA; HOLAN; BOTZER; KUPIETZKY *et al.*, 1996; SHETA; ALSARHEED, 2009). Os eventos adversos do midazolam são mais comuns quando o midazolam oral é usado em combinação com outras drogas (MANSO; GUITTET; VANDENHENDE; GRANIER, 2019).

A eficácia e segurança do midazolam oral em comparação com seu uso por via intranasal como pré-medicação em crianças foi analisada por meio de uma revisão sistemática e meta-análise (CHEN; LANG; WU; ZHANG, 2023). Neste estudo foram obtidos dados de 14 ensaios clínicos randomizados que compararam a segurança e eficácia do midazolam oral versus intranasal, envolvendo um total de 901 crianças. Seus resultados indicaram ambos os métodos foram eficientes e seguros. Porém, o midazolam por via intranasal apresentou-se associado a menor incidência de náuseas e vômitos pós-operatórios e menor tempo de início quando comparado com a via oral. Eliminando o metabolismo de primeira passagem que representa o fator limitante do uso do midazolam oral (MANSO; GUITTET; VANDENHENDE; GRANIER, 2019). Sugerindo que via intranasal representa uma via promissora, segura e eficaz para sedação mínima, por meio do midazolam, em odontopediatria (COGO; BERGAMASCHI; YATSUDA; VOLPATO *et al.*, 2006). Por esta via de administração, o midazolam não sofre o efeito de primeira passagem (CHEN; LANG; WU; ZHANG, 2023; FRAZÃO, 2020). Entretanto seu uso por via intranasal está associado a maior incidência de irritação nasal (CHEN; LANG; WU; ZHANG, 2023). A administração prévia de ketamina por via intranasal minimizar a dor classicamente associada ao uso midazolam por esta via e se justifica pelo fato do efeito analgésico da ketamina ter início de ação em apenas 3 minutos (JOHANSSON; SJÖBERG; NORDGREN; SANDSTRÖM *et al.*, 2013).

A segurança da sedação em pediatria depende da checagem sistemática de vários aspectos fundamentais, destacando-se: avaliação pré-sedação (classificação ASA, avaliação de vias aéreas), jejum apropriado para procedimentos eletivos (líquidos claros/água: 2 horas; leite materno: 4 horas; mamadeiras e refeições leves: 6 horas), amplo conhecimento da farmacologia, farmacocinética e preparo dos medicamentos e de seus antagonistas e material para atendimento adequado nas eventuais intercorrências (COTÉ; WILSON, 2019).

O flumazenil por via intranasal é indicado para a reversão completa ou parcial dos em caso de sedação profunda e/ou depressão respiratória, sendo um antagonista específico dos efeitos sedativos centrais dos benzodiazepínicos (FRAZÃO, 2020). Sua concentração plasmática adequada é atingida em aproximadamente dois minutos após a aplicação por via intranasal e possui meia-vida de cerca de 75 minutos (CORRIGAN; WILSON; HAMPTON, 2015).

5. Considerações Finais

A partir dos aspectos farmacológicos e clínicos do uso do midazolam intranasal estudados, sugere-se que o midazolam intranasal é um medicamento eficaz com perfil de segurança adequado para uso em sedação em odontopediatria. A avaliação de risco do paciente deve ser sempre levada em consideração e a dosagem de segurança sempre respeitada. A incidência de eventos adversos, como reações paradoxais e eventos respiratórios, e o risco de sobredação são ampliados com o aumento das doses. A utilização da via intranasal para sedação ambulatorial com midazolam representa uma alternativa vantajosa em odontopediatria por não ser uma via invasiva, ter um rápido início de ação que se assemelha à da administração injetável com menor tempo de recuperação e ser passível de reversão rápida com uso de medicação antagonista utilizada por esta mesma via, como descrito no protocolo operacional padrão empregado no ambulatório de Odontologia Pediátrica do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe que otimiza sua execução e reversão com segurança no paciente infantil que encontra-se disponível no Apêndice I.

6. Referências

ALSARHEED, M. A. Intranasal sedatives in pediatric dentistry. **Saudi Med J**, 37, n. 9, p. 948-956, Sep 2016.

BRASIL, M. D. T. Brasil, Ministério do Trabalho, Portaria n° 393. **Ministério do Trabalho**, Brasília, pp.

BRASIL, M. D. T. Brasil, Ministério do Trabalho. Portaria n° 1.127. **Ministério do Trabalho**, Brasília, pp.

CARNEIRO, A.; ALBUQUERQUE, M.; NUNES, R. **Bases da Anestesia Venosa. Sociedade Brasileira de Anestesiologia**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2016.

CAVALCANTE, L. B.; SANABE, M. E.; MAREGA, T.; GONÇALVES, J. R. *et al.* Sedação consciente: um recurso coadjuvante no atendimento odontológico de crianças não cooperativas. **Arquivos em Odontologia**, 47, n. 1, 05/10 2016.

CHEN, M.; HILL, G. M.; PATRIANAKOS, T. D.; KU, E. S. *et al.* Oral diazepam versus intravenous midazolam for conscious sedation during cataract surgery performed using topical anesthesia. **J Cataract Refract Surg**, 41, n. 2, p. 415-421, Feb 2015.

CHEN, S.; LANG, B.; WU, L.; ZHANG, W. Efficacy and safety of oral versus intranasal midazolam as premedication in children: a systematic review and meta-analysis. **Minerva Anestesiol**, Feb 27 2023.

CHHABRA, N.; CHHABRA, A.; WALIA, G. Prevalence of dental anxiety and fear among five to ten year old children: a behaviour based cross sectional study. **Minerva Stomatol**, 61, n. 3, p. 83-89, Mar 2012.

COGO, K.; BERGAMASCHI, C. D. C.; YATSUDA, R.; VOLPATO, M. C. *et al.* Sedação consciente com benzodiazepínicos em odontologia. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, 18, n. 2, p. 181-188, 2006.

COLARES; V; J, P. Domínio Linguístico: uma nova perspectiva na abordagem do paciente infantil. **Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do Bebê**, 4, n. 22, p. 4, 2001.

CORRIGAN, M.; WILSON, S. S.; HAMPTON, J. Safety and efficacy of intranasally administered medications in the emergency department and prehospital settings. **Am J Health Syst Pharm**, 72, n. 18, p. 1544-1554, Sep 15 2015.

COTÉ, C. J.; COHEN, I. T.; SURESH, S.; RABB, M. *et al.* A comparison of three doses of a commercially prepared oral midazolam syrup in children. **Anesth Analg**, 94,

n. 1, p. 37-43, table of contents, Jan 2002.

COTÉ, C. J.; WILSON, S. Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients Before, During, and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures. **Pediatrics**, 143, n. 6, Jun 2019.

CRAIG, D. C.; WILDSMITH, J. A. Conscious sedation for dentistry: an update. **Br Dent J**, 203, n. 11, p. 629-631, Dec 8 2007.

DAHLANDER, A.; SOARES, F.; GRINDEFJORD, M.; DAHLLÖF, G. Factors Associated with Dental Fear and Anxiety in Children Aged 7 to 9 Years. **Dent J (Basel)**, 7, n. 3, Jul 1 2019.

DE ANDRADE, E. D. **Terapêutica medicamentosa em odontologia**. Artes Médicas Editora, 2014. 8536702141.

DIONNE, R. A. Proposed Guideline Revisions for Dental Sedation and General Anesthesia: Why Target the Safest Level of Sedation? **Compend Contin Educ Dent**, 37, n. 8, p. 546-552, Sep 2016.

DUQUE, C. A.-E.-L., FABIO CESAR BRAGA DE. Midazolam – uma nova alternativa para sedação em odontopediatria. **Revista Odonto Ciência**, 20, n. 48, p. 10, 2005.

FERREIRA, M.; FACCIN, S.; VIVIAN, A. Psicologia e Odontopediatria: contextualização da interdisciplinaridade no Brasil Psychology and pediatric dentistry: Interdisciplinarity contextualization in Brazil. 49, 03/01 2017.

FLORES-PÉREZ, C.; MORENO-ROCHA, L. A.; CHÁVEZ-PACHECO, J. L.; NOGUEZ-MÉNDEZ, N. A. *et al.* Sedation level with midazolam: A pediatric surgery approach. **Saudi Pharmaceutical Journal**, 30, n. 7, p. 906-917, 2022/07/01/ 2022.

FRAZÃO, V. Midazolam: aspectos farmacológicos e seu uso em diferentes níveis de sedação. **Revista de Saúde**, 11, p. 36-41, 06/16 2020.

GOMES, H. S. **Ensaio clínico randomizado controlado triplo cego para avaliação da ansiedade e estresse de crianças submetidas à sedação com midazolam oral durante tratamento odontológico**. 2013. – Odontologia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia. Disponível em: https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/4436.

HALLONSTEN, A. L.; JENSEN, B.; RAADAL, M.; VEERKAMP, J. *et al.* EAPD Guidelines on Sedation in Paediatric Dentistry. 01/01 2007.

HARTGRAVES, P. M.; PRIMOSCH, R. E. An evaluation of oral and nasal midazolam for pediatric dental sedation. **ASDC J Dent Child**, 61, n. 3, p. 175-181, May-Jun 1994.

JOHANSSON, J.; SJÖBERG, J.; NORDGREN, M.; SANDSTRÖM, E. *et al.* Prehospital analgesia using nasal administration of S-ketamine–a case series. **Scand J Trauma Resusc Emerg Med**, 21, p. 38, May 14 2013.

KAIN, Z. N.; MAYES, L. C.; CALDWELL-ANDREWS, A. A.; KARAS, D. E. *et al.* Preoperative anxiety, postoperative pain, and behavioral recovery in young children undergoing surgery. **Pediatrics**, 118, n. 2, p. 651-658, Aug 2006.

KAPUR, A.; KAPUR, V. Conscious Sedation in Dentistry. **Ann Maxillofac Surg**, 8, n. 2, p. 320-323, Jul-Dec 2018.

KATO, R. Sedação, analgesia e bloqueio neuromuscovascular em UTI pediátrica. **Pediatria Moderna**, 34, p. 39, 1998.

KILINÇ, G.; AKAY, A.; EDEN, E.; SEVINÇ, N. *et al.* Evaluation of children's dental anxiety levels at a kindergarten and at a dental clinic. **Brazilian Oral Research**, 30, 2016.

KLINGBERG, G.; BROBERG, A. G. Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. **Int J Paediatr Dent**, 17, n. 6, p. 391-406, Nov 2007.

KUMAR, S.; BHARGAV, P.; PATEL, A.; BHATI, M. *et al.* Does dental anxiety influence oral healthrelated quality of life? Observations from a cross-sectional study among adults in Udaipur district, India. **J Oral Sci**, 51, n. 2, p. 245-254, Jun 2009.

LEE-KIM, S. J.; FADAVI, S.; PUNWANI, I.; KOERBER, A. Nasal versus oral midazolam sedation for pediatric dental patients. **J Dent Child (Chic)**, 71, n. 2, p. 126-130, May-Aug 2004.

LIMA, A. R. D. A.; MEDEIROS, M.; COSTA, L. R. Mothers' perceptions about pediatric dental sedation as an alternative to dental general anesthesia. **RGO – Revista Gaúcha de Odontologia**, 63, 2015.

MANSO, M. A.; GUITTET, C.; VANDENHENDE, F.; GRANIER, L. A. Efficacy of oral midazolam for minimal and moderate sedation in pediatric patients: A systematic review. **Paediatr Anaesth**, 29, n. 11, p. 1094-1106, Nov 2019.

MARSHALL, J.; RODARTE, A.; BLUMER, J.; KHOO, K. C. *et al.* Pediatric pharmacodynamics of midazolam oral syrup. Pediatric Pharmacology Research Unit Network. **J Clin Pharmacol**, 40, n.6, p. 578-589, Jun 2000.

MORAES, A. B. A. D.; SANCHEZ, K. A. S.; POSSOBON, R. D. F.; COSTA JÚNIOR, Á. L. Psicologia e odontopediatria: a contribuição da análise funcional do comportamento. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 17, 2004.

Nitrous oxide in the dental office. ADA Council on Scientific Affairs; ADA Council on Dental Practice. **J Am Dent Assoc**, 128, n. 3, p. 364-365, Mar 1997.

OLIVERA, C. A. D.; GAMA, T.; CABRAL, E. L.; FIGUEIREDO, C. H. M. D. C. *et al.* Anxiety presented by children facing dental treatment. **RGO – Revista Gaúcha de Odontologia**, 66, 2018.

POSSOBON, R. D. F.; MORAES, A. B. A. D.; AMBROZANO, G. M. B.; COSTA JUNIOR, Á. L. O comportamento de crianças em tratamento odontológico: intervenção psicofarmacológica. **Psicologia em Estudo**, 9, 2004.

ROSENBERG, M. New guidelines for the use and teaching of general anesthesia and sedation by dentists. **J Mass Dent Soc**, 58, n. 4, p. 22-27, Winter 2010.

SALEM, K.; KAMRANZADEH, S.; KOUSHA, M.; SHAEGHI, S. *et al.* Two Oral Midazolam Preparations in Pediatric Dental Patients: A Prospective Randomised Clinical Trial. **Int J Pediatr**, 2015, p. 349795, 2015.

SELIGMAN, L. D.; HOVEY, J. D.; CHACON, K.; OLLENDICK, T. H. Dental anxiety: An understudied problem in youth. **Clin Psychol Rev**, 55, p. 25-40, Jul 2017.

SHAPIRA, J.; HOLAN, G.; BOTZER, E.; KUPIETZKY, A. *et al.* The effectiveness of midazolam and hydroxyzine as sedative agents for young pediatric dental patients. **ASDC J Dent Child**, 63, n. 6, p. 421-425, Nov-Dec 1996.

SHETA, S. A.; ALSARHEED, M. Oral midazolam premedication for children undergoing general anaesthesia for dental care. **Int J Pediatr**, 2009, p. 274380, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

PROCEDIMENTO DE ADMINISTRAÇÃO DE MIDAZOLAM INTRANASAL

Midazolam Intranasal em Odontopediatria:

A manutenção da saúde bucal tem sido marcada negativamente pela aversão e esquiva dos pacientes ao tratamento odontológico[1]. A etiologia da aversão dental nas crianças é complexa e pode ser desencadeada por diversos fatores[1,2]. Embora estes fatores sejam muitas vezes controversos, é inegável que a aversão representa uma barreira universal aos cuidados bucais, resultando em não colaboração do paciente odontopediátrico[2].

Seligman *et al.* (2017) [3] propuseram um modelo cognitivo-comportamental para explicar a etiologia e manutenção da aversão dental. O início da aversão dental é decorrente de um evento de condicionamento. Porém o fato de a experiência odontológica representar ou não um evento condicionante depende do contexto em que ela ocorre. Acredita-se que a manutenção da ansiedade odontológica seja influenciada por uma interação complexa de fatores cognitivos comportamentais influenciados pela família da criança e pelas crenças culturais.

A fim de atuar na especialidade, a odontopediatria necessita lançar mão de um *continuum* de técnicas não-farmacológicas e/ou farmacológicas para adaptação comportamental do paciente frente ao tratamento odontológico[2]. O emprego de um ou mais destes recursos para adaptação comportamental reflete a concepção da dinâmica odontopediátrica e psicológica utilizada no atendimento clínico dos pacientes[4].

Alguns pacientes odontopediátricos não são capazes de responder às abordagens não-farmacológicas isoladamente por serem muito imaturos ou por terem problemas de conduta que afetam sua capacidade de cooperação, necessitando de abordagem farmacológica para o êxito da abordagem terapêutica[5].

A sedação mínima representa uma alternativa eficaz para o tratamento odontológico em crianças não cooperativas, evitando a necessidade de uma sala cirúrgica e anestesia geral[3]. Embora a terapia intravenosa seja o padrão ouro para a sedação mínima, seu uso pode ser limitado em crianças, principalmente naquelas que apresentam comportamento não colaborativo[6]. Assim, a abordagem intranasal constitui um método alternativo eficaz para sedação em odontopediatria[6], por ser indolor, não requer agulhas ou cateteres intravenosos[3]. Isto porque a mucosa nasal oferece uma grande superfície absortiva com fluxo sanguíneo considerável, permitindo a rápida absorção do fármaco na corrente sanguínea e no fluido espinhal cerebral[7].

Dados do Profissional responsável pela administração do sedativo:

Professora Dra. Gisele Pedroso Moi

Formação: Professora da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Especialista em Odontopediatria, Especialista em Ortodontia e com Habilitação em Analgesia Relativa.

Medicações a serem utilizadas:

✓ Midazolam – apresentação em ampola de 5mL com 1mg/mL e de 10mL com 5mg/mL.

✓ Flumazenil (reversor do midazolan) – apresentação em ampola de 5 mL com 0,1 mg/mL

Via de administração:

✓ Intranasal

Cálculo da dose administrada:

✓ Midazolan ampola: 0,2 mg/kg

✓ Flumazenil ampola: 0,04 mg/kg (40 mcg/kg)

Indicação:

Crianças, pacientes do Ambulatório de Odontopediatria da UFS, consideradas aptas para submissão ao procedimento após triagem – Questionário de Avaliação préanestésica – aplicado pelos discentes e pela Dra. Gisele Pedroso Moi que possui habilitação para sedação relativa pelo Conselho de Odontologia.

Justificativa de uso da sedação mínima:

Alguns pacientes odontopediátricos não são capazes de responder às abordagens não-farmacológicas isoladamente por serem muito imaturos ou por terem problemas de conduta que afetam sua capacidade de cooperação, necessitando de abordagem farmacológica para o êxito da abordagem

terapêutica[5]. A sedação farmacológica representa uma alternativa eficaz para o tratamento odontológico em crianças não cooperativas, evitando a necessidade de uma sala cirúrgica e anestesia geral[3].

Justificativa da utilização via intranasal:

Embora a terapia intravenosa seja o padrão ouro para a sedação, seu uso pode ser limitado em crianças, principalmente naquelas que apresentam comportamento não colaborativo[6]. A abordagem intranasal constitui um método alternativo eficaz para sedação em odontopediatria[6], por ser indolor, não requerer agulhas ou cateteres intravenosos[3]. Isto porque a mucosa nasal oferece uma grande superfície absortiva com fluxo sanguíneo considerável, permitindo a rápida absorção do fármaco na corrente sanguínea e no fluido espinhal cerebral[7].

Materiais básicos necessários:

Seringa de 1 mL, dispositivo atomizador intranasal, medicações (midazolam e flumazenil)

Equipamentos de suporte:

Monitor multiparâmetro (Sinais vitais), torpedo de Oxigênio, máscara de oxigênio, reanimador manual reutilizável com máscara, bolsa reservatório e tubo de oxigênio (“ambu” pediátrico e neonatal), cânula de Guedel, cânula endotraqueal para intubação.

Medicamentos de suporte:

1) Flumazenil ampola

2) Dexametasona ampola

3) Fenergan ampola (cloridrato de prometazina)

4) Hidrocortisona ampola

5) Adrenalina ampola 1:1000

6) Sulfato de Sabutamol – Aerosol dosimetrado com espaçador (100 mcg/jato)

Procedimento Operacional Padrão

Administração de midazolam via intranasal
1. Explicar ao paciente e/ou pais/responsáveis qual o procedimento que será realizado;
2. Preencher o Questionário de Avaliação pré-anestésica;
3. Solicitar aos pais/responsáveis pela criança que após leitura e concordância com o procedimento, assine o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
4. Realizar a monitoração do paciente dos sinais vitais (oximetria de pulso, frequência cardíaca, pressão arterial) de forma contínua até a finalização do procedimento que corresponde a reversão da sedação quando necessária;
5. Preparar todo o material na bandeja: seringa de 1 mL, dispositivo atomizador intranasal, medicações (midazolam e flumazenil)
6. Aspirar o volume prescrito de midazolam necessário para tratar o paciente (0,2 mg/kg para sedação – e adicionar uma quantidade extra de 0,1 mL de medicamento devido ao espaço morto dentro do atomizador no final do procedimento);
7. Retirar a agulha da seringa;
8. Anexar a ponta do atomizador na conexão Luer lock da seringa;
OBS: a seringa tipo Slip Luer também é eficaz desde que a ponta do atomizador esteja firmemente encaixada na ponta da seringa e o profissional deve segurar contra o nariz do paciente enquanto administra a medicação (o que pode dificultar o procedimento no caso de crianças não colaboradoras extremas);
9. Verificar as narinas do paciente quanto a presença de secreções e avaliar a necessidade de sucção para adequada passagem nasal da medicação, se necessário.
10. Reclinar o paciente em um ângulo de 45 graus para administração da medicação.
11. Usar uma das mãos para segurar a cabeça do paciente, e usando a outra coloque a ponta do atomizador confortavelmente contra uma das aberturas da narina,

apontando um pouco para cima e para fora (em direção ao topo da orelha do mesmo lado da abertura da narina escolhida). Se o cálculo da dose do paciente for maior que 1 (um) mL por narina por dose, esta deve ser dividida e administrada ao longo de vários ciclos separados por 10-15 minutos.
12. Comprima rapidamente o êmbolo da seringa para administrar a medicação na narina.
13. Mova o dispositivo para a abertura da narina oposta e administre a medicação restante. Mantenha o atomizador na narina por 5-10 segundos após a administração.
14. Estimule a criança a inspirar durante a administração da medicação;
15. Monitorar a criança de perto de forma contínua após a administração da medicação, avaliando e registrando sinais de sintomas adversos.
16. O uso do flumazenil deve ser empregado nas seguintes condições: 1) Reversão da sedação em caso de urgência (o procedimento de sedação deixa de ser relativa e aprofunda-se: sinais vitais anormais) e 2) Reversão da sedação ao final do procedimento odontopediátrico ambulatorial.
17. Proceder a administração do flumazenil para reversão da sedação 0,04 mg/kg (40 mcg/kg) – e adicionar uma quantidade extra de 0,1 mL de medicamento devido ao espaço morto dentro do atomizador no final do procedimento) e observar/monitorizar o paciente por duas horas pós-reversão para garantir que não ocorra nova sedação.

Referências:

1. Oliveira, CA de et al. Anxiety presented by children facing dental treatment. RGO, Rev. Gaúch. Odontol., Campinas, v. 66, n. 3, p. 212-218, Sept. 2018.

2. Tovo MF, Faccin ES, Vivian AG. Psicologia e Odontopediatria: contextualização da interdisciplinaridade no Brasil. Aletheia vol.49 no.2 Canoas jul./dez. 2016.

3. Seligman LD, Hovey JD, Chacon K, Ollendick TH. Dental anxiety: Na understudied problem in youth. Clinical Psicology Review. Clinical Psychology Review, v.55, p. 25–40. 2017.

4. Colares V, Pinkham J. Domínio Linguístico: uma nova perspectiva na abordagem do paciente infantil. Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do Bebê, v.4, n.22, p.497-500. 2001.

5. Duque C, Abreu-e-Lima FCB de. Midazolam – uma nova alternativa para sedação em odontopediatria. Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS,

v. 20, n. 48, abr./jun. 2005.

6. Chhabra N, Chhabra A, Walia G. Prevalence of dental anxiety and fear among five to ten year old children: a behaviour based cross sectional study. Minerva Stomatol. 2012;61:83–89.7. Lee-Kim SJ, Fadavi S, Punwani I, Koerber A. Nasal versus oral midazolam sedation for pediatric dental patients. J Dent Child (Chic) 2004;71:126–130.

---

[1]ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9297-1650
Departamento der Odontologia da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju – SE.
priscillamorais9931@gmail.com
[2]ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1506-7537
Departamento der Odontologia da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju – SE.
amelia.ufs@gmail.com
[3]ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0350-0604
Unidade de Diagnóstico Oral e Odontológico para Pacientes Especiais. Hospital Universitário da UFS, Aracaju – SE.
alina.barros@terra.com.br
[4]ORCID: https://orcid.org/0009-0006-4928-7171
Servidora Pública do Municipal, Aracaju – SE
drasuzanerj@gmail.com
[5]ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5901-5042
Departamento der Odontologia da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju – SE.
gisele.pedroso.moi@gmail.com

← Post anterior Post seguinte →

RevistaFT

A RevistaFT é uma **Revista Científica Eletrônica Multidisciplinar Indexada de Alto Impacto e Qualis "B2" em 2023.** Periodicidade mensal e de acesso livre. Leia gratuitamente todos os artigos e publique o seu também clicando aqui.

Contato

Queremos te ouvir.

WhatsApp: 11 98597-3405

e-Mail: contato@revistaft.com.br

ISSN: 1678-0817

CNPJ: 48.728.404/0001-22

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação do Ministério da Educação (MEC), desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação.

Conselho Editorial

Editores Fundadores:

Dr. Oston de Lacerda Mendes.

Dr. João Marcelo Gigliotti.

Editora Científica:

Dra. Hevellyn Andrade Monteiro

Orientadoras:

Dra. Hevellyn Andrade Monteiro

Dra. Chimene Kuhn Nobre

Dra. Edna Cristina

Dra. Tais Santos Rosa

Revisores:

Lista atualizada periodicamente em revistaft.com.br/expediente Venha fazer parte de nosso time de revisores também!

Copyright © Editora Oston Ltda. 1996 - 2023

Rua José Linhares, 134 - Leblon | Rio de Janeiro-RJ | Brasil