



Gabriella Mendes Lopes

Gustavo Henrique Do Lago Oliveira Caetano

Maria Carolina Pereira Lima Vianna

**A utilização do óxido nitroso enquanto recurso ansiolítico na Odontopediatria e seus
efeitos**

Rio de Janeiro, RJ

2024

Gabriella Mendes Lopes
Gustavo Henrique Do Lago Oliveira Caetano
Maria Carolina Pereira Lima Vianna

**A utilização do óxido nitroso enquanto recurso ansiolítico na Odontopediatria
e seus efeitos**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade do Grande Rio “Professor José de
Souza Herdy”, como parte dos requisitos
parciais para obtenção do grau de bacharel em
Odontologia.

Orientador(a): Dr. Prof. Ednaldo José da Silva

Rio de Janeiro – RJ

2024

Gabriella Mendes Lopes
Gustavo Henrique Do Lago Oliveira Caetano
Maria Carolina Pereira Lima Vianna

**A utilização do óxido nitroso enquanto recurso ansiolítico na Odontopediatria
e seus efeitos**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade do Grande
Rio "Professor José de Souza Herdy",
como parte dos requisitos parciais para
obtenção do grau de bacharel em
Odontologia

Aprovado em 26 de Junho de 2024.

Banca Examinadora


Prof. Orientador Ednaldo José da Silva
Universidade do Grande Rio


Prof. Rodrigo Correia da Silva
Universidade do Grande Rio


Prof. Walter Arthur Silva Valente
Universidade do Grande Rio

AGRADECIMENTO

Gostaria de expressar minha profunda gratidão primeiramente à minha mãe, que dedicou-se incansavelmente para realizar todos os meus sonhos, além de ser minha maior inspiração; ao meu pai que, apesar de não estar mais aqui presente, sempre lutou pelos meus estudos e foi um exemplo muito marcante em minha vida; aos meus irmãos, que sempre torceram por mim com muito carinho; ao meu namorado, que não mediu esforços para me apoiar nessa trajetória, e aos meus amigos, cujo incentivo constante foi crucial nos momentos mais difíceis dessa caminhada. (Gustavo)

Gostaria de agradecer à minha família, meus pais e irmãs, por sempre confiarem em mim, me ajudarem em toda caminhada e terem me apoiado em todos os momentos, não seria nada sem vocês. Agradeço aos meus amigos por compartilharem muitos ensinamentos e momentos durante esse tempo e por termos concluído o trabalho com sucesso. A amizade de vocês foi essencial. Obrigada a todos os familiares, amigos e ao meu namorado por estarem comigo em mais uma conquista. (Maria)

Gostaria de agradecer as pessoas que mais amo. Mãe e pai, obrigado por todo amor, apoio, por confiarem e acreditarem em mim e pelos inúmeros sacrifícios que fizeram por mim. Sem vocês, nada disso seria possível, sou imensamente grata. Aos meus amigos e ao meu namorado, vocês são incríveis. Agradeço por cada risada, cada palavra de incentivo, por estarem sempre ao meu lado, acreditarem em mim, e por cada gesto de carinho e amor que me ajudaram nessa jornada e conquista. Aos professores, gostaria de agradecer por toda paciência que tiveram e os ensinamentos que compartilharam. (Gabi)

Agradecemos a disponibilidade da banca e ao nosso Prof. Orientador Ednaldo e ao Prof. Diego por toda ajuda.

RESUMO

O presente trabalho trata sobre a aplicação da terapia com óxido nitroso nos casos em que o paciente apresenta medo e a ansiedade à ida ao dentista. Tal relação de pavor com os tratamentos odontológicos e os profissionais que os performam afeta não apenas o paciente, mas também o próprio trabalho do cirurgião-dentista. Além disso, existe o risco do paciente abandonar o tratamento ou sequer dar início ao procedimento, tendo assim uma redução na qualidade da saúde bucal. Apesar da utilização das técnicas de manejo comportamental para estabilizar o paciente infantil e do acolhimento psicológico do paciente com o cirurgião dentista. A utilização do óxido nitroso na odontopediatria se mostra o método mais efetivo em tais casos. Dessa forma, trata-se nesta monografia de seus aspectos práticos, suas vantagens, suas indicações e contraindicações, além dos equipamentos e da legislação relacionado à técnica.

Palavras-chave: Óxido Nitroso; Sedação Consciente; Ansiedade; Medo; Odontopediatria.

ABSTRACT

This work addresses the application of nitrous oxide therapy in cases which the patient presents fear and anxiety when going to the dentist. Such a fearful relationship with dental treatments and the professionals who perform them affects not only the patient, but also the dentist's own work. Furthermore, there is a risk that the patient will abandon treatment or not even start the procedure, thus resulting in a reduction in the quality of oral health. Despite the use of behavioral management techniques to stabilize the child patient and the psychological support of the patient with the dental surgeon. The use of nitrous oxide in pediatric dentistry appears to be the most effective method in such cases. Therefore, this final paper deals with its practical aspects, its advantages, its indications and contraindications, in addition to the equipment and legislation related to the technique.

Keywords: Nitrous Oxide; Conscious Sedation; Anxiety; Fear; Pediatric dentistry.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	METODOLOGIA	9
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	10
3.1	HISTÓRICO.....	10
3.2	LEGISLAÇÃO.....	11
3.3	MEDO E ANSIEDADE NAS CRIANÇAS	13
3.4	ÓXIDO NITROSO.....	12
3.5	EQUIPAMENTOS.....	13
3.5.1	Cilindro de Gases	13
3.5.2	Válvula Reguladoras de Pressão.....	13
3.5.3	Mangueiras Conectores.....	14
3.5.4	Manômetros.....	14
3.5.5	Válvula de Controle de Fluxo	14
3.5.6	Fluxômetro	14
3.5.7	Balão Reservatório	15
3.5.8	Traqueias	15
3.5.9	Máscaras Nasais	15
3.6	TÉCNICA DE SEDAÇÃO CONSCIENTE	15
3.7	INDICAÇÃO.....	17
3.8	CONTRAINDICAÇÃO.....	17
3.9	VANTAGENS	17
3.10	DESVANTAGENS.....	18
3.11	EFEITOS ADVERSOS	19
4	DISCUSSÃO	20
5	CONCLUSÃO	21
	REFERÊNCIAS	22
	ANEXO	25

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde ¹, “a Odontologia é uma profissão da área de saúde que atua na prevenção, diagnóstico e tratamento de problemas relacionados aos dentes, boca, língua, gengiva, ossos da face e do pescoço”. Nesse contexto, porém, o que se observa na prática da profissão é a interpretação popular que os procedimentos causam apenas dor e desconforto – e como isso interfere no tratamento. Essa percepção muitas das vezes, além de amedrontar o indivíduo, consequentemente causa a evasão do consultório até o surgimento de um quadro agudo de dor ².

Dessa forma, seria possível explicar esses medos devido à aparência hostil do ambiente odontológico, o aspecto e ruído intimidador das ferramentas, experiências desagradáveis com outros dentistas e constrangimento das condições estéticas dos dentes. Assim sendo, observa-se um cenário no qual a imagem da Odontologia e seus profissionais intimidam as crianças de hoje e, no futuro, criam adultos com fobia odontológica ^{2,3}.

Nessa conjuntura ainda, as crianças afligem-se pela falta de vivência e imaginação fértil, para além das questões abordadas anteriormente. Portanto, é ofertado na Odontopediatria uma série de métodos infantojuvenis diferenciados visando o comportamento mais cooperativo dos mesmos e seu bem-estar durante os tratamentos necessários, como Falar-Mostrar-Fazer, Reforço Positivo e Controle da Voz ². Ainda, o profissional da área pode fazer o uso de recursos sedativos, como o óxido nitroso (N₂O) – um gás incolor com sabor adocicado, na qualidade de um agente analgésico/ansiolítico eficaz que causa oscilações no sistema nervoso central, sem a presença de decorrências expressivas no sistema respiratório e cardiovascular, em oposição ao benzodiazepínico que age no bulbo ^{3,4,5}.

Logo, com o auxílio do óxido nitroso, o procedimento odontológico é facilitado não apenas para o cirurgião-dentista, que não sofre com interrupções ou obstáculos, mas também para a criança, que é recebida com técnicas que ressignificam uma cultura difundida na sociedade ^{4,5}.

Apesar disso, existem desafios que comprometem a utilização dessa sedação consciente tanto na implementação, por exemplo, o elevado custo dos equipamentos

e materiais necessários para a administração do N_2O , o que torna o procedimento ainda mais caro, e a necessidade de o profissional adquirir habilitação para o uso do ansiolítico - quanto na conscientização da mesma, com a falta de incentivo para educação popular sobre a utilização do sedativo e seus efeitos ⁵.

O objetivo desse estudo foi buscar evidências para expor a técnica da sedação pela utilização do óxido nitroso como meio de contribuição na Odontopediatria e, principalmente, com crianças não cooperativas, que apresentam medo e certa ansiedade, além também de paciente com alguma condição especial.

2 METODOLOGIA

Foi realizado uma revisão de literatura na base de dados PUBMED e GOOGLE ACADÊMICO sobre a utilização do óxido nitroso enquanto recurso ansiolítico na Odontopediatria e seus efeitos. Os artigos selecionados foram na língua portuguesa e inglesa, no período de 1978 até agosto de 2023. Utilizando os temas: óxido nitroso, sedação consciente, odontopediatria, ansiolíticos e ansiedade. Ressalta-se que não são todos os artigos encontrados que abordam diretamente sobre o tema.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 HISTÓRICO

O cientista inglês Joseph Priestley foi o precursor da chegada do óxido nitroso quando realizou um experimento combinando limalha de ferro, enxofre e água, em 1773. Posteriormente, o protóxido de azoto, também conhecido por óxido nitroso, foi experimentado e conduzido primeiramente por um aprendiz de farmácia na Inglaterra, Humphry Davy. Quando inalado, em consequência de uma dor de dente, ele notou que o gás induzia uma sensação de bem-estar e propiciava risos, resultando na sua denominação popular de “gás hilariante”, além de uma redução significativa na intensidade da dor. Dessa forma, esse achado levou-o a sugerir que o N_2O poderia ter potencial para o controle da dor em outras situações ⁶.

Mais de 60 anos depois, o estudante de medicina dos Estados Unidos, Gardner Quincy Colton, realizava apresentações que exploravam os efeitos anestésicos do óxido nitroso. Numa dessas exposições, o cirurgião-dentista Horace Wells interessou-se ao se deparar com o caso de Colton no qual um voluntário não sentiu dor em sua perna lesionada devido à inalação do gás. Motivado por essa experiência, Wells convidou Colton para participar de um experimento no dia seguinte. Durante o procedimento, Wells teve um de seus molares extraído sob efeito do gás e observou a preservação da consciência e a ausência de resposta à dor ^{6,7}.

Em seguida, Horace Wells concebeu a ideia de empregar o óxido nitroso em intervenções odontológicas, organizando então uma demonstração em Boston, perante professores e alunos da Faculdade de Medicina de Harvard. Durante essa apresentação, um aluno se ofereceu como voluntário e teve um dente extraído sob a influência do gás – entretanto, manifestou certo desconforto durante o procedimento. Dessa forma, o público já desconfiado presente na ocasião ridicularizou Wells, o que resultou na mancha de sua reputação levantou-o a se suicidar três anos depois ^{7,8}.

Nesse sentido, com o uso do éter e clorofórmico difundido, a comunidade médica acabou não dando atenção imediata à descoberta de Wells, que somente foi reconhecida pela Associação Odontológica Americana (ADA) no século XX ^{8,9}.

3.2 LEGISLAÇÃO

Segundo o artigo 6 do item VI da Lei nº 5081 ¹⁰, em 1968, “pode o cirurgião-dentista aplicar a analgesia, desde que comprovadamente habilitado e quando seu uso constituir meio eficaz para o tratamento”. Dessa forma, o dentista passou a ter o poder de exercer a anestesia nos pacientes, com a finalidade de ajudar na hora do procedimento.

Em 29 de abril de 2004, o Conselho Federal de Odontologia (CFO) realizou uma reunião que estabeleceu as normas para a utilização do óxido nitroso como agente anestésico, presente na resolução CFO nº 51, permitindo assim a sedação controlada ou analgesia relativa por parte dos cirurgiões-dentistas. Esse regulamento reconheceu a equivalência entre analgesia relativa e sedação consciente, uma vez que ambas envolvem a administração combinada de N₂O e oxigênio (O₂) durante as práticas odontológicas diárias ¹⁰.

Estas normas relatavam que para fazer o uso do óxido nitroso no consultório, o cirurgião-dentista deveria fazer um curso autorizado pelo CFO com a carga horária de noventa e seis horas, na qual o pedido de autorização deve ser solicitado pelo mesmo, e ainda ter sido aplicado por instituição de ensino superior ou entidade de classe devidamente registrada na autarquia ¹⁰.

Além disso, os conteúdos do curso devem abordar variados assuntos a respeito do óxido nitroso como: a origem, conceito, definições do N₂O e sedação, discorrer sobre emergências médicas na clínica odontológica e treinamento em suporte básico de vida, anatomia e fisiologia do sistema nervoso central, classificação do estado físico do paciente, monitoramento, equipamentos, contraindicação, indicação, vantagens e desvantagens, entre outros diversos assuntos necessários ¹⁰.

Deve-se ressaltar que é de suma importância que o profissional tenha posse do certificado, fazendo o requerimento e inscrição de habilidade no Conselho Federal de Odontologia e Conselho Regional de Odontologia (CRO), para dar início ao uso desse material ¹⁰.

3.3 MEDO E ANSIEDADE NAS CRIANÇAS

O sentimento de pavor associado aos procedimentos médicos é comum em todas as faixas etárias. Nesse sentido, segundo Duarte Dias Costa et al ⁴, os tratamentos odontológicos estão em segundo lugar dentre os mais temidos pela população, perdendo apenas para o medo de falar em público.

Assim sendo, especialmente para as crianças, todas as etapas de um procedimento já podem ser gatilhos para o afloramento do medo e ansiedade ¹¹. Isto é, desde o momento em que a consulta é marcada, a espera no consultório e até a cadeira para realização do tratamento podem resultar na aversão ao mesmo ¹².

Dessa forma, torna-se dever do profissional de Odontologia não apenas o cuidado bucal, mas também o acolhimento psicológico do paciente – uma vez que ao entender a ciência da psicologia, o cirurgião-dentista pode interpretar as questões de comportamento em seu ambiente de trabalho e resolvê-las assertivamente ¹².

Nesse contexto, a ansiedade, na qualidade de um sentimento involuntário, não é facilmente suspensa pelo paciente, além de complicar o sofrimento psicológico causado pela dor ⁴. Ela não afeta o paciente de maneira exclusiva, mas ainda os profissionais e o ambiente à sua volta. Quando não manipulada corretamente, observa-se um comprometimento da consulta, ou tratamento, e sua duração ¹².

3.4 ÓXIDO NITROSO

O gás nitroso (N_2O) é um composto inorgânico estável, não inflamável e nem explosivo. Além disso, é incolor, não gera irritação, tem um odor doce e um sabor de noz agradável. Esse gás é chamado também de Protóxido de Azoto, Protóxido de Nitrogênio ou Monóxido de Nitrogênio, com a fórmula química N_2O e a fórmula estrutural $N - O - N$ ¹³.

Nesse contexto, o gás é reconhecido como um anestésico gasoso de baixa potência, cuja utilização predominante é um complemento para agentes anestésicos mais eficazes, visando a redução dos efeitos adversos associados. Deve-se ressaltar que suas características farmacocinéticas são desejáveis, já que apresenta uma rápida absorção e eliminação. Além disso, a farmacodinâmica do óxido nitroso

contribui para um perfil de segurança favorável, com mínimas manifestações colaterais em relação ao sistema cardiovascular e respiratório ¹⁴.

Ainda, o óxido nitroso é um gás com baixa solubilidade no sangue, aliada à limitada metabolização, reforça sua aceitação pelo organismo e, conseqüentemente, sua frequente utilização clínica ¹⁴.

As propriedades farmacológicas do óxido nitroso ainda são amplamente debatidas. Apesar de ser categorizado analgésico e amnésico, ele não é considerado um anestésico completo. Não atua como um hipnótico, pode provocar efeitos eufóricos e sua utilização pode causar excitação ao atuar como depressor em áreas do sistema nervoso central (SNC) com função inibitória, liberando outras áreas com função estimuladora, resultando em uma reação extrapiramidal típica. Deve-se ressaltar que o mecanismo de ação do óxido nitroso nas estruturas do SNC ainda não é totalmente compreendido ¹⁴.

3.5 EQUIPAMENTOS

3.5.1 Cilindro de Gases

Os equipamentos são constituídos por dois cilindros, um apresentado a cor azul que é constituído de N₂O (maior parte dele está na forma de líquido comprimido) e o outro da cor verde constituído de O₂ (encontra-se na forma gasosa). Essas colorações são padrões e devem ser seguidas por questões de segurança. Além da cor, apresentam um sistema de engates específicos, na qual cada gás exibe um engate totalmente dessemelhante um do outro, cujo o objetivo é evitar acidentes^{15,16,17}.

Apresenta-se também um dispositivo dispensor de fluxo mínimo (volumétrico) de O₂, quando o equipamento for ligado vai ser liberado um fluxo mínimo de oxigênio (cerca de 2,5 a 3,0 litros/minutos), dessa forma, o fluxo de N₂O só vai acontecer quando ocorrer esse fluxo mínimo de oxigênio ^{17,18}.

3.5.2 Válvulas Reguladoras de Pressão

Nessa área, o equipamento é usado com o intuito de regular a pressão dos gases, na qual pode diminuir ou aumentar a quantidade da liberação de óxido nitroso e oxigênio ¹⁹.

3.5.3 Mangueiras Conectores

As mangueiras vão ter como objetivo fazer o transporte dos gases dos cilindros até o misturador. Ressalta-se que o transporte é feito pelo próprio paciente através da inspiração ¹⁶.

3.5.4 Manômetros

Possuem o objetivo de medir e indicar a pressão dos gases. Esse equipamento possui identificação segundo sua cor, nome ou até mesmo símbolo químico através da unidade de pressão pascal (Pa) ¹⁹.

3.5.5 Válvulas De Controle De Fluxo

Por meio de um ajuste digital ou manual, esses dispositivos são utilizados para ajustar a quantidade da concentração de gás ¹⁹.

3.5.6 Fluxômetro

Tem como intuito fazer a corrente progressiva dos gases, independente do padrão respiratório. Os equipamentos devem possuir no mínimo um fluxômetro por gás, também é nessa parte que ocorre a mistura dos gases ^{16,18}.

Esse equipamento apresenta um dispositivo a prova de falhas, chamado de Fail-Safe, no qual só irá ocorrer a liberação do óxido nitroso quando o oxigênio for liberado pelo menos em até 30%, com isso, o dispositivo vai interromper imediatamente a liberação de N₂O, se houver uma falha no livramento de Oxigênio^{16,17}.

3.5.7 Balão Reservatório

Os balões possuem o objetivo de conservar a mistura dos gases quando saem do fluxômetro. Esses reservatórios são essenciais, pois garantem um fluxo constante de gás, mesmo quando o paciente respira de maneira descontínua. Ressalta-se que os gases nos balões alcançam o paciente pela pressão negativa durante a inspiração. Destaca-se que os movimentos presentes no balão indicarão o volume e ritmo pulmonar ^{16,19}.

3.5.8 Traqueias

Esses aparelhos são encarregados de conduzir os gases do reservatório do balão até a máscara nasal, além da remoção do gás corrosivo. Deve-se garantir a esterilização das tubulações, cujo material deve ser leve e resistente à corrosão. É essencial que esses gases não se misturem ^{16,19}.

3.5.9 Máscaras Nasais

São as responsáveis por dar a entrada dos gases misturados no organismo do paciente, e também, apresentam um sistema de exaustão, que serve como uma válvula de segurança, no qual retira quase todo gás expirado pelo paciente. Uma vez que esta exaustão ocorre de modo inapropriado, além da reinalação dos gases pelo paciente, pode-se resultar num efeito tóxico para o profissional que está exercendo a técnica de sedação consciente, devido à exposição crônica ^{16,17,18}.

Além disso, essas máscaras precisam seguir algumas normas importantes para terem seus objetivos cumpridos, como: ter uma boa anatomia afim de fazer um bom acomodamento no rosto do paciente, ser feito de um material leve, flexível e priorizar uma composição sem látex com intuito de prevenir alergias ¹⁶.

3.6 Técnica de Sedação Consciente

Apesar da metodologia de sedação por óxido nitroso ser cada vez mais frequente nos consultórios, existe uma maneira correta de executá-la. Sua utilização enseja cuidados e diversas precauções, a fim de garantir que seu escopo seja atingido e a segurança do paciente garantida. Nesse contexto, o êxito na utilização da analgesia inalatória está na análise prévia e constante da resposta do paciente ²⁰.

Inicialmente, a técnica necessita do Teste de Trieger, uma análise das capacidades motoras do paciente pela união de pontos de uma figura já estabelecida. O referido teste é feito no início e no fim do procedimento e tem como objetivo entender o quanto as capacidades motoras do paciente ainda estão comprometidas pelo gás. Em seguida, o profissional deverá escolher a máscara nasal de acordo com o tamanho da face do paciente ²⁰.

Assim, se inicia a regulação do volume/minuto em litro/minuto e a pré oxigenação (variando em 3 minutos), observando a elevação da taxa de N₂O e pós oxigenação (variando em 5 minutos). Por fim, com o resultado do Teste de Trieger realizado ao final, será verificado se o paciente está apto a receber alta ²¹.

Após os ajustes principais, dá-se início à liberação do óxido nitroso em incrementos, normalmente de 10% a cada minuto, até chegar ao ponto ideal da sedação, mantendo um grau de relaxamento e conforto ao paciente. Ressalta-se que cada paciente possui um nível de ideal de sedação, nunca excedendo 70% de N₂O ²².

Nesse contexto, a bolsa respiratória é um indicativo caso o fluxo esteja adequado ou não. Se a bolsa estiver inflando exageradamente, é preciso diminuir o litro/minuto, já que, se continuado, existem chances de ocorrer uma obstrução do fluxo de gás. Caso contrário, quando a bolsa respiratória começar a escoar, é necessário elevar a quantidade de gás ²⁰.

Durante a técnica, existem algumas medidas para melhorar a experiência do paciente, tais como: ajustar sua própria máscara para maior conforto, não respirar pela boca e não conversar durante a sedação para evitar a contaminação do meio, perdendo o efeito do gás ²⁰.

Deve-se destacar que durante toda a técnica é necessário a utilização de um oxímetro, com o objetivo de medir a concentração de oxigênio no sangue. Ainda, após o fim da administração do óxido nitroso, o paciente deve receber oxigênio a 100%,

durante um período de três a cinco minutos, até quando o paciente parar de sentir as sensações do N_2O ⁶.

3.7 Indicação

A sedação consciente com a utilização do óxido nitroso é indicada para facilitar o procedimento odontológico em pacientes com necessidades especiais que apresentam dificuldade no controle dos movimentos, crianças com resistência a colaborar com o cirurgião-dentista e pacientes hiperativos ^{23,24}.

Da mesma forma, indica-se a técnica para indivíduos portadores de algum grau de odontofobia, isto é, medo e ansiedade relacionado ao tratamento odontológico. E também, pacientes com doenças cardiovasculares e que apresentam pressão alta, diabetes ou doenças hepáticas, pacientes alérgicos, entre outras ^{23,24}.

3.8 Contraindicação

Para utilizar o óxido nitroso, não existe contraindicação, mas é importante ser utilizada uma concentração de no mínimo 30% de oxigênio e no máximo 70% de N_2O na mistura dos gases ²³.

Todavia, exceções são aplicadas em algumas circunstâncias específicas e acabam sendo restringidas, tais como: pacientes com obstrução das vias aéreas superiores, como infecção respiratória, aumento dos linfonodos; pacientes esquizofrênicos, psicóticos e paranoicos; pacientes com doenças pulmonares obstrutivas crônicas, como o enfisema pulmonar, asma e bronquite crônica, além de pacientes com respirador bucal, desvio de septo nasal e fissura palatal, entre outros ^{23,25}.

3.9 Vantagens

Como características benéficas, o óxido nitroso é frequentemente considerado a técnica de sedação mais recomendada para o controle da ansiedade

associada ao atendimento odontológico. Além da eficácia na redução do medo relacionado aos procedimentos dentários, este proporciona também uma amnésia parcial e alívio do desconforto presente em pacientes ansiosos ⁴.

Ainda, expõe-se que os efeitos clínicos são rápidos, entre três segundos a cinco minutos após a inalação, e apresentam fácil reversibilidade – o que torna a técnica segura e de simples manipulação. É possível ressaltar também a flexibilidade na dosagem, que pode ser ajustada a qualquer momento por meio da concentração do gás na máscara nasal. Além disso, o gás é rapidamente eliminado do organismo, ocorrendo entre três a cinco minutos após o término da administração. Outra vantagem dessa técnica é o baixo risco de reações alérgicas, tornando a sedação com óxido nitroso uma opção segura e eficaz para a maioria dos pacientes ²⁶.

Adicionalmente, a sedação com óxido nitroso favorece a estabilidade e os níveis de saturação de oxigênio, especialmente durante o período transoperatório, quando a tensão do paciente é mais elevada. Observou-se, também, uma tendência à redução no uso de anestésico local, o que pode aumentar a segurança em possíveis emergências médicas ⁴.

3.10 Desvantagens

Entre as desvantagens do uso de óxido nitroso na sedação consciente, estudos têm reportado a dissaturação de hemoglobina quando o N₂O é utilizado em combinação com outros sedativos. Trata-se de uma complicação particularmente relevante em crianças devido ao seu menor tamanho corporal, menor reserva e maior consumo de oxigênio e menor capacidade residual pulmonar em comparação aos adultos ²⁷.

Além disso, existem outras desvantagens, como a necessidade de cooperação do paciente, a variabilidade dos efeitos individuais, o risco ocupacional para os profissionais, a dificuldade de adaptação da máscara nasal e o longo tempo necessário para algumas consultas. Os profissionais habilitados que optam por não utilizar essa técnica frequentemente mencionam o elevado custo do equipamento e do tratamento para o paciente, além da necessidade de pelo menos dois profissionais durante o procedimento ²⁷.

3.11 Efeitos Adversos

O óxido nítrico pode provocar efeitos adversos indesejáveis como: aumento da pressão e/ou volume em cavidades, ampliação dos produtos ruins dos vasoconstrictores, na qual leva a picos hipertensivos, aumento da pressão do ouvido médio, o que pode causar problemas na audição, e dilatação da pressão intraocular. Além disso, outros efeitos colaterais podem ocorrer, por exemplo, náuseas, tontura, sonolência e vômitos ^{27,28}.

4 DISCUSSÃO

Apesar das indicações e vantagens do óxido nitroso, como o auxílio no tratamento odontológico em crianças não cooperativas, ainda falta muito para essa técnica de sedação ganhar espaço equivalente à sua relevância. Segundo pesquisa de Daher et al²⁹, a falta de acesso ao material utilizado para a sedação é uma realidade – mesmo que haja o interesse na oferta da técnica como opção para pacientes ansiosos, o preço dos materiais não é acessível na realidade da maioria dos profissionais.

Para além da carência de investimento nos equipamentos necessários, ressalta-se ainda a questão da falta de capacitação própria para a administração da sedação consciente. Como abordado pela Dra. Letícia Brandão³⁰, entrevistada pela Terra, "é essencial que o dentista seja habilitado e tenha um conhecimento profundo sobre a técnica, saiba operar os equipamentos e realizar os manejos necessários em caso de possíveis reações adversas". Logo, enfatiza-se a necessidade da realização do curso registrado pelo Conselho Federal de Odontologia e a retirada da referida habilitação.

Além disso, segundo Costa Neta³¹ alerta que "a classe dos anestesiológicos e suas preocupações precisam ser debatidos especialmente em locais onde a prática não é comumente estabelecida ou praticada". Expõe-se, dessa maneira, a existência de movimentações contrárias à prática da sedação consciente em consultório odontológico, nas quais o argumento principal é a confusão entre os conceitos de sedação e anestesia e a defesa da realização exclusiva em ambiente hospitalar. Vale ressaltar, porém, que o CFO, através da Resolução nº 51, permite a prática de sedação consciente dentro do consultório do cirurgião-dentista, mediante à certificação obrigatória. Garantindo, assim, a permissão por lei para utilização da técnica quando necessário¹⁰.

Nesse sentido, a democratização da sedação por óxido nitroso em território nacional, especialmente aplicada à odontopediatria, torna-se uma missão na qual os pontos expostos acima devem ser levados em consideração, já que a sedação consciente se apresenta como uma técnica segura e com diversos benefícios, como, ótimo controle de ansiedade, eliminação rápida do organismo, além de ajudar o profissional na hora de realizar o procedimento odontológico.

5 CONCLUSÃO

Diante desta revisão de literatura, pode-se concluir que a utilização da sedação consciente em pacientes pediátricos é uma técnica segura e eficaz, sendo um meio auxiliar que visa proporcionar um tratamento mais cooperador e relaxante. O método é capaz de diminuir o medo, fobia, traumas e danos emocionais do paciente advindos de experiências previamente negativas. A técnica deve ser aplicada adjunta a anestésias locais, o que contribui no condicionamento adequado da criança.

Além disso, para que o cirurgião-dentista possa utilizar a técnica, dever estar habilitado de acordo com as regras do CFO e ciente do correto manejo dos equipamentos, indicações, contraindicações e efeitos colaterais, garantindo um sucesso e conforto ao paciente durante o tratamento. Vale ressaltar que cada tratamento deve ser tratado de forma individualizada, exigindo uma abordagem e manejos diferentes para a utilização correta da sedação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministério da Saúde. Odontologia [Internet]. Biblioteca Virtual em Saúde: Ministério da Saúde; (sem data).
2. Coelho VFD, Coelho LVD, Costa AMG. Management techniques in Dental Pediatrics: a narrative review of the literature. RSD. 2021 Set. 5; 10(11): 1-7.
3. Mercês CMF, Souto JSS, Souza PA, Chagas MC, Weiss C, Benevides AB, Brandão MAG. Análise simultânea dos conceitos de ansiedade e medo: contribuições para os diagnósticos de enfermagem. EAN. 2021; 25(2): 1-10.
4. Costa A, Terra F, Freire G, Ferreira L, Silva T. Conhecimento dos acadêmicos de odontologia sobre sedação consciente com a utilização do óxido nitroso. Rev. Odonto. Ciênc. (Online); 2021; 10(2): 137-141.
5. Fiorillo, L. Conscious Sedation in Dentistry. MDPI. 2019 Dez; 1-3.
6. Clark M, DDS, BDS, BS, FACD. Back to the Future: An Update on Nitrous Oxide/Oxygen Sedation. Dent. Assist; 2010 Jul-Aug; 79(4): 2-8.
7. Cameron E, May P. Nitrous Oxide – Laughing Gas. University of Bristol. 1999 Jun.
8. Amaro AR, Santos ALB, Gandra DBF, Cunha RFI, Pimentel MCMP. AVULSÃO DENTÁRIA NA DENTIÇÃO PERMANENTE: CAUSAS, PREVALÊNCIAS, CONDUTAS CLÍNICAS E PROGNÓSTICO. [trabalho de conclusão de curso (graduação)]. Minas Gerais: UNIVALE: 2017.
9. Gaujac C, Santos HT, Garção MS, Júnior JS, Brandão JRMCB, Silva TB. Sedação Consciente em Odontologia. Rev. Odontol. UNICID. 2009 Set-Dez; 21(3): 251-7.
10. Santana MLMS, Nobre MAS. Resolução CFO-51. CFO. 2004 Abr.
11. Asbahr FR. Transtornos ansiosos na infância e adolescência: aspectos clínicos e neurobiológicos. Jornal de Pediatria. 2004 Abr; 80(2): 528-534.

12. Marques KB, Gradvohi MP, Maia MC. MEDO E ANSIEDADE PRÉVIOS À CONSULTA ODONTOLÓGICA EM CRIANÇAS DO MUNICÍPIO DE ACARAÚ-CE. Rev. Brasileir em Prom de Saúd. 2010; 23(4): 358-367.
13. Collins, VJ. Princípios de Anestesiologia. 2ª ed; Rio de Janeiro: Editora Guanabara/Koogan; 1978.
14. Costa VV, Saraiva RÂ. Ação do óxido nitroso no sistema nervoso central: estudo eletrofisiológico como agente único e como agente coadjuvante. Rev. Brasileir. De Anestesia. 2002 Jun; 52(3): 255-271.
15. Ladewing VM, Ladewing SFAM, Silva MG, Bosco G. Sedação Consciente com Óxido Nitroso na Clínica Odontopediatria. Rev. Odontol. Clín.-Ciênc.(Online). 2016 Jun; 15(2). 91-96.
16. Fanganiello, MNG. Analgesia Inalatória por Óxido Nitroso e Oxigênio. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2004.
17. Amarante EC, Amarante ES, Moraes JCT, Ciamponi AL, Guedes-Pinto AC. Sedação Consciente por Óxido Nitroso e Oxigênio em Odontologia: Requisitos de Segurança do Equipamento para seu Uso. JBP - Rev Ibero-am de Odontopediatr Odontol Bebê. 2004; 7(39): 391-396.
18. Coutinho LO, Souza TA, Sousa SJL. USO DO ÓXIDO NITROSO EM ODONTOLOGIA. Anais do Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP. 2022(24); 285-291.
19. Monteiro SAF. Sedação inalatória com óxido nitroso no paciente infantil. [trabalho de conclusão de curso]. Porto: UFP: 2013.
20. Falqueiro, JM. Analgesia Inalatória por Óxido Nitroso/Oxigênio. 1ª ed. São Paulo: Livraria Santos, 2005.
21. Malamed SF. Sedation: a guide to patient management. 4ª ed. St. Louis. Mosby: Elsevier; 2003.
22. Ramacciato JC, Ranal J, Motta RHL. Biossegurança na sedação inalatória com Óxido Nitroso. Rev. APCD. 2004; 58(2): 374-8.

23. Tasso AC, Lima AKMF, Tavares ABGA, Bessa CFC, Fonseca GQF, Cruz IR, Silva MEA, Martorelli SBF. Sedação por óxido nitroso X anestesia geral: prós e contras. RSD. 2022 Aug; 11(12): 1-8.
24. Soares DAS, Soares AS, Wanzeler AMV, Barbosa PHMF. SEDAÇÃO COM ÓXIDO NITROSO COMO ADJUVANTE EM PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS. Rev. para Med. 2013 Abr.-Jun; 27(2): 1-5.
25. Santos APS, Júnior IBP, Damaceno SP, Jonas LO. PROTOCOLO CLÍNICO PARA ATENDIMENTO DE PACIENTES ADULTOS COM UTILIZAÇÃO DE ÓXIDO NITROSO NA ODONTOLOGIA. RCientTo. 2022 Jun; 2(2): 1-10.
26. Machado AGS, Labuto MM. A UTILIZAÇÃO DO ÓXIDO NITROSO NA SEDAÇÃO CONSCIENTE EM PACIENTES PEDIÁTRICOS NA ODONTOLOGIA. UNIfeso. 2022; 4(1): 97-105.
27. Lorenz ACL, Chacon G, Kramer PF, Lima PVP. Perfil da utilização da sedação consciente com óxido nitroso por cirurgiões-dentistas na cidade de Porto Alegre/RS. 2009 Jul-dez; 15(29): 16-21.
28. Picciani BLS, Humelino MG, Santos BM, Costa GO, Santos VCB, Silva-Júnior GO, Fidalgo FB, Bastos LF. Sedação inalatória com óxido nitroso/oxigênio: uma opção eficaz para pacientes odontofóbicos. Rev. Bras. Odontol. 2014 Jan-Jun; 71(1): 71-75.
29. Daher A, Hanna RPL, Costa LR, Leles CR. Practices and opinions on nitrous oxide/oxygen sedation from dentists licensed to perform relative analgesia in Brazil. BMC Oral Health. 2012 Jul; 12(21): 1-8.
30. Sedação consciente é eficaz para quem tem medo de dentista [Internet]. Lugar desconhecido: Terra; 2023 Mar. 02.
31. Neta MCDC. O USO DO ÓXIDO NITROSO/OXIGÊNIO NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA. [trabalho de conclusão de curso]. USP: 2014.