

Sedação por óxido nitroso X anestesia geral: prós e contras. Uma revisão de literatura

Sedation by nitrous oxide vs general anesthesia in oral surgery: pros and cons. A literature review

Sedación por óxido nitroso X anestesia general em cirurgia bucal: pros y contras. Una revisión de la literatura

Recebido: 16/08/2022 | Revisado: 28/08/2022 | Aceito: 31/08/2022 | Publicado: 08/09/2022

Alice Cavalcanti Tasso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3706-7722>

Faculdade de Odontologia do Recife, Brasil

E-mail: alictasso@hotmail.com

Aline Kamilla Macedo Ferreira de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8834-2272>

Faculdade de Odontologia do Recife, Brasil

E-mail: alinemacedo02@gmail.com

Ana Beatriz Gomes Alves Tavares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7475-4193>

Faculdade de Odontologia do Recife, Brasil

E-mail: tavaress.beatriz9@gmail.com

Carolina Feitosa Chianca Bessa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4358-7089>

Faculdade de Odontologia do Recife, Brasil

E-mail: carolinafcbessa@gmail.com

Gabriela Queiroz Ferreira Fonseca

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0491-3598>

Faculdade de Odontologia do Recife, Brasil

E-mail: gabrielaqueiroz.odontologia@gmail.com

Isadora Ribeiro Cruz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2693-7195>

Faculdade de Odontologia do Recife, Brasil

E-mail: isadoraribeiro.odonto@gmail.com

Maria Eduarda Accioly da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7938-7903>

Faculdade de Odontologia do Recife, Brasil

E-mail: mariaeduardaaccioly@hotmail.com

Sérgio Bartolomeu de Farias Martorelli

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0251-1475>

Faculdade de Odontologia do Recife, Brasil

E-mail: smartorelli_maxilofacil@hotmail.com

Resumo

O óxido nitroso é um gás incolor que ao ser inalado provoca depressão ao Sistema Nervoso Central (SNC), tem efeito analgésico, tornando o paciente, mesmo que consciente, mais suscetível ao procedimento. Já a anestesia geral provoca perda de consciência e pode ser obtida através de substâncias venosas, inalatórias, ou através de uma combinação das duas. O presente artigo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura para apresentar as características e discutir os prós e contras das técnicas citadas. Foi visto que a sedação com óxido nitroso é segura e flexível, por conseguir dosar a liberação do gás gradualmente e alterar a profundidade de sedação, além de possibilitar um rápido início e, conseqüentemente, rápido término de ação. A desvantagem associada a essa técnica está relacionada com o efeito do gás, que é individual e variável de cada organismo, podendo trazer efeitos colaterais como náusea e vômito. Já a técnica da anestesia geral tem como diferencial positivo assegurar o tamponamento orofaríngeo durante todo o procedimento, além de permitir procedimentos mais extensos em uma única sessão. Seus pontos negativos estão associados ao possível quadro de delirium pós-operatório e seu custo elevado, além de que, quando comparado com a sedação consciente, os riscos de morbidade e mortalidade são maiores. Concluiu-se, portanto, que as duas técnicas têm suas claras indicações, onde não há uma vantagem absoluta para que se opte exclusivamente por apenas uma. A escolha deve ser obtida de acordo com o perfil de cada paciente e a abordagem cirúrgica a ser realizada.

Palavras-chave: Óxido Nitroso; Anestesia geral; Sedação consciente; Sedação profunda; Cirurgia bucal.

Abstract

The nitrous oxide is a colorless gas that, when inhaled, causes depression to the Central Nervous System (CNS), it has an analgesic effect, making the patient, even if conscious, more susceptible to the procedure. On the other hand, general anesthesia causes loss of consciousness and can be obtained through intravenous or inhalation substances, or through a combination of the two. This article aimed to carry out a literature review to present the characteristics and discuss the pros and cons of the mentioned techniques. It was seen that sedation with nitrous oxide is safe and flexible, as it manages to gradually dose the gas release and change the depth of sedation, in addition to allow a quick start and, consequently, a quick end of action. The disadvantage associated with this technique is related to the effect of the gas, which is individual and variable for each organism, and can cause side effects such as nausea and vomiting. The general anesthesia technique, on the other hand, has the positive differential of ensuring oropharyngeal tamponade throughout the procedure, in addition to allowing more extensive procedures in a single session. Its negative points are associated with possible postoperative delirium and its high cost, in addition to the fact that, when compared with conscious sedation, the risks of morbidity and mortality are higher. It was concluded, therefore, that the two techniques have their clear indications, where there is no absolute advantage for opting exclusively for just one. The choice must be made according to the profile of each patient and the surgical approach to be performed.

Keywords: Nitrous Oxide; Anesthesia, general; Conscious sedation; Deep sedation; Surgery, oral.

Resumen

El óxido nitroso es un gas incoloro que, al ser inhalado, provoca depresión en el Sistema Nervioso Central (SNC), tiene un efecto analgésico, haciendo al paciente, aunque consciente, más susceptible al procedimiento. Por otro lado, la anestesia general provoca la pérdida del conocimiento y puede obtenerse a través de sustancias intravenosas o inhalatorias, o mediante una combinación de ambas. Este artículo tuvo como objetivo realizar una revisión de la literatura para presentar las características y discutir los pros y los contras de las técnicas mencionadas. Se vio que la sedación con óxido nitroso es segura y flexible, ya que logra dosificar gradualmente la liberación de gas y cambiar la profundidad de la sedación, además de permitir un inicio rápido y, en consecuencia, un final rápido de la acción. El inconveniente asociado a esta técnica está relacionado con el efecto del gas, que es individual y variable para cada organismo, pudiendo provocar efectos secundarios como náuseas y vómitos. La técnica de anestesia general, por otro lado, tiene el diferencial positivo de asegurar el taponamiento orofaríngeo durante todo el procedimiento, además de permitir procedimientos más extensos en una sola sesión. Sus puntos negativos están asociados al posible delirio postoperatorio y su alto costo, además de que, en comparación con la sedación consciente, los riesgos de morbimortalidad son mayores. Se concluyó, por tanto, que las dos técnicas tienen sus indicaciones claras, donde no existe una ventaja absoluta por optar exclusivamente por una sola. La elección debe hacerse de acuerdo con el perfil de cada paciente y el abordaje quirúrgico a realizar.

Palabras clave: Óxido Nitroso; Anestesia general; Sedación consciente; Sedación profunda; Cirugía bucal.

1. Introdução

A anestesia começou a ser estudada no século XVIII, através da descoberta de que o éter era capaz de bloquear a dor. A partir disso, a área da medicina, ciente da importância desse estudo para o avanço da profissão, vem se aprofundando no assunto e difundindo cada vez mais conhecimentos entre o meio científico (Aguilar, 1995).

Nos dias atuais, é indiscutível a necessidade do uso de anestésicos na realização de procedimentos cirúrgicos de pequeno à grande porte, fazendo-se necessário ter conhecimento das variadas opções de substâncias e técnicas para que sejam bem aplicadas de acordo com o perfil do paciente e o procedimento a ser realizado.

O óxido nitroso é um gás incolor com um sabor adocicado que, ao ser inalado, provoca depressão do Sistema Nervoso Central (SNC) com impactos muito baixos no sistema respiratório e cardiovascular. Seu efeito analgésico é provocado pela liberação de peptídeos opióides endógenos que ativam os opióides receptores e os descendentes do ácido GABA-A, responsável pelo efeito ansiolítico. A Lei nº 5.081, de 24 de agosto de 1966, através do Artigo 6º, inciso VI, regulou a permissão para o cirurgião-dentista “empregar a analgesia e hipnose, desde que comprovadamente habilitado, quando constituírem meios eficazes para o tratamento”. Durante a sedação através da analgesia inalatória com óxido nitroso, o paciente permanece consciente, podendo ser um problema para pessoas muito ansiosas, que não aceitam a perda do controle, e claustrofóbicos, pelo uso da máscara nasal (Fiorillo, 2019). Muito embora esta técnica já seja bastante empregada em consultórios odontológicos nos Estados Unidos, no Brasil, apesar de estar em ascensão, ainda é pouco difundida.

Diferente do óxido nitroso, a anestesia geral provoca perda de consciência e pode ser obtida através de substâncias venosas, inalatórias, ou através de uma combinação das duas. As substâncias venosas mais utilizadas no Brasil são o Tiopental, Propofol, Etomidato e Midazolam. Entre eles, o Propofol é o que proporciona uma recuperação mais rápida da memória, das funções psicomotoras e qualidade do despertar. Além disso, em comparação às demais substâncias, apresenta uma menor incidência de náuseas e vômitos dos pacientes em geral e menor incidência de obstrução das vias aéreas em pacientes pediátricos durante o pós-operatório. Entre os agentes inalatórios, úteis em pacientes pediátricos por geralmente apresentarem maior dificuldade na punção venosa, as opções mais utilizadas são o Halotano, o Enflurano e o Isoflurano. Este último provoca uma recuperação mais rápida, sendo, portanto, o mais indicado em procedimentos cirúrgicos mais demorados (Nocite, 1995).

Ansiedade, alterações sistêmicas, idade, medo de procedimentos odontológicos, falta de controle dos movimentos de pacientes com necessidades especiais e complexidade do procedimento são alguns dos motivos que levam o cirurgião dentista a optar por sedação consciente com óxido nitroso ou anestesia geral como alternativas para viabilizar a realização de cirurgias bucais. Desse modo, o objetivo deste artigo foi, através de uma revisão de literatura, apresentar as características e discutir os prós e contras das duas técnicas citadas, de modo que facilite o entendimento sobre quando optar pelo uso de cada uma delas.

2. Metodologia

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica de trabalhos científicos relacionados à sedação consciente com óxido nitroso e à sedação profunda com anestesia geral, sendo, as técnicas anestésicas, abordadas isoladamente ou comparativamente, utilizadas em públicos e em situações específicas, através das ferramentas de busca de dados eletrônicos: Google Acadêmico, Pubmed, Portal Periódico Capes, Scielo e Lilacs, considerando artigos científicos publicados entre 1991 e 2022, incluindo as seguintes chaves: Óxido Nitroso; Anestesia Geral; Sedação Consciente; Sedação Profunda; Cirurgia Bucal. Este artigo foi desenvolvido sob a metodologia de revisão narrativa, na qual a escolha dos trabalhos é feita pelo autor de forma arbitrária, podendo selecionar documentos de acordo com seus próprios critérios, não seguindo uma sistemática (Cordeiro et al., 2007). Foram selecionados na íntegra 39 estudos científicos, entre artigos e monografias, que foram analisados baseados nos seus títulos, resumos e conclusões.

3. Resultados e Discussão

Para uma boa execução do tratamento odontológico e sucesso no prognóstico faz-se necessária, além da capacitação do profissional, a cooperação do paciente. Quando há o impedimento de comunicação entre cirurgião-dentista e paciente, ocasionada por condições debilitantes como deficiência mental ou física, distúrbios comportamentais e patologias complexas, é indicado o uso de sedação, sendo esse consciente ou inconsciente, apresentando resultados satisfatórios a curto e médio prazo. (Modesto & Guedes Pinto, 1991)

O tratamento odontológico é mundialmente associado ao medo e à ansiedade. Esses sentimentos dificultam o trabalho do cirurgião-dentista durante o atendimento e comprometem a continuidade do tratamento de alguns pacientes. (Kanegane et al., 2003; Rocha, 2000). Diante disso, visando bem-estar, confiança e conforto nas consultas, a sedação consciente com óxido nitroso vem sendo utilizada com frequência. (Chaves et al. 2006; Takarada et al., 2002)

O óxido nitroso, descoberto pelo químico inglês Joseph Priestley (1733-1804), pode ser definido como gás inalatório, incolor, não irritante e de baixa solubilidade, também conhecido como gás hilariante ou gás do riso (Rang et al., 2004). Diferente dos benzodiazepínicos que atuam a nível de bulbo, o mecanismo de atuação do óxido nitroso age no sistema nervoso e não deprime o centro respiratório, mantendo o reflexo laríngeo. Além disso, esse gás possui propriedades analgésicas e sedativas e tranquiliza o paciente de forma rápida e segura, diminuindo a sua sensibilidade à dor (Caldas et al., 2004).

Segundo Malamed (2005), a técnica para sedação com óxido nitroso é iniciada pelo teste de Trieger, que consiste na união de pontos de uma figura pré-estabelecida em uma folha de papel devendo ser aplicado, também, ao final do procedimento. Em seguida, é realizada a escolha da máscara nasal de acordo com a anatomia do paciente e feita a checagem da vedação. Logo após a instalação da máscara, realiza-se a regulação do fluxo de oxigênio a 100%, pré-oxigenando o paciente durante 3 a 5 minutos, tendo como próxima etapa a elevação da taxa de N₂O, variando de paciente para paciente, mas sempre limitada a 70%. Vale salientar que, mesmo estando na máxima concentração, é ofertada uma concentração extra de oxigênio, sendo aproximadamente 50% a mais que o ar atmosférico. Ao término do tratamento, deve-se retirar o N₂O da mistura, mantendo-se novamente 100% de O₂ durante 3 a 5 minutos (Malamed, 2003; Ranacciato et al., 2004).

O uso da sedação consciente através do óxido nitroso associado ao oxigênio é considerado uma técnica segura, e isso se deve ao fato de que é possível dosar o gás gradualmente, o que possibilita sua administração em pequenas doses até que o efeito clínico seja atingido, e, também, ao fato de que, até 5 minutos após o término da administração, o gás é eliminado do organismo (Amarante, 2003).

Outro ponto importante que explicita a vantagem de trabalhar com óxido nitroso é seu rápido início de ação, cerca de 2 minutos após a administração por via inalatória e, também, consequente rápido término de ação (Fraga, 2021). É importante pontuar ainda a flexibilidade permitida por esse gás, tornando possível alterar a profundidade de sedação a qualquer momento quando alterada a concentração difundida através da máscara nasal (Amarante, 2003).

Como indicação, o óxido nitroso é utilizado para pacientes ansiosos; tratamento rotineiro de pacientes odontopediátricos; portadores de doenças cardiovasculares; distúrbios de pressão arterial; problemas neurológicos; diabetes; doenças respiratórias não obstrutivas; pacientes portadores de desordens nutricionais; leucêmicos; anêmicos e portadores de doenças hepáticas (Sonis et al., 1996).

Ladewing (2016) em seu estudo sobre uso de óxido nitroso na clínica de odontopediatria mostra que a sedação consciente é uma técnica eficaz e segura para o controle de ansiedade do paciente pediátrico, podendo também, ser utilizada em pacientes portadores de necessidades especiais. O autor reforça que não existe contraindicação absoluta, pois o paciente submetido continua acordado e responsivo. O mesmo também salienta que é de extrema importância o bom manuseio e estudo do aparelho pelo cirurgião-dentista habilitado para ter resultados satisfatórios e segurança durante todo o procedimento.

De acordo com Nazario (2020) não há contraindicações concretas a respeito da utilização da sedação consciente, contanto que seja feita com a concentração máxima indicada de 70% de N₂O. Entretanto, existem ressalvas em casos específicos, como por exemplo, pacientes com obstrução das vias aéreas superiores, pessoas com problemas comportamentais severos; portadores de doenças pulmonares crônicas e pacientes psiquiátricos (Amarante et al., 2003), respirador bucal, infecções respiratórias, desvio de septo nasal, aumento das amígdalas, fissura palatal, doenças pulmonares crônicas, pacientes com problemas comportamentais severos, ou seja, aqueles que não cooperam com instalação da máscara nasal e na respiração dos gases, além de pacientes psiquiátricos, paranoicos, esquizofrênicos e psicóticos (Soares, 2013, como citado em Freitas et al., 2022).

Também é importante destacar que o efeito individual variável de cada paciente vem como maior incógnita e consequente desvantagem do uso do óxido nitroso. Cada organismo apresenta uma reação diferente a droga, fazendo com que a concentração deva ser obtida de forma individualizada (Amarante, 2003). Dentre os efeitos colaterais causados pelo óxido nitroso, náusea e vômito são os mais comuns (Galeotti et al., 2016) e podem estar intimamente ligados ao uso de concentração do gás acima do ideal.

Em estudo realizado com o objetivo de avaliar a influência da sedação com óxido nitroso durante tratamento odontológico de pacientes com paralisia cerebral, se debate o encaminhamento frequente desses pacientes para anestesia geral. Sendo um recurso alternativo e que favorece o atendimento odontológico ambulatorial, os autores concluíram, através de uma

avaliação dos níveis de frequência respiratória e saturação de oxigênio em mais de 70 pacientes portadores de paralisia cerebral, que a sedação consciente não causa depressão respiratória ou qualquer alteração clinicamente significativa na saturação de oxigênio, afirmando segurança em seu uso ambulatorial. (Baeder, 2021)

Em um estudo sobre o mecanismo de ação do N₂O, destacando o moderno sistema de liberação de gás comumente usado na odontologia, são discutidas as evidências existentes para eventos adversos e o perfil de segurança da sedação inalatória N₂O/O₂. Os autores concluíram que o conhecimento sólido de seu mecanismo de ação, indicações/contra-indicações e técnicas promovem segurança e eficácia da técnica, fornecendo benefícios mútuos entre o paciente fórbico e o cirurgião-dentista (Yee, 2019).

Segundo o guideline publicado pela American Dental Association, a anestesia geral define-se como um estado de inconsciência induzido por drogas farmacológicas que resultam na perda completa de reflexos de proteção, como a função respiratória independente e respostas adequadas a quaisquer estímulos ou comandos verbais. (ADA, 2004). A anestesia geral voltada a tratamentos odontológicos se baseia na inadequação do paciente a métodos conscientes, em sua condição geral, devendo ser avaliada segundo a classificação formulada pela Sociedade Americana de Anestesiologistas, e/ou comportamental (Cericato et al., 2008; Haddad et al. 2007).

Sua indicação é normalmente direcionada a pacientes com cardiopatias graves; procedimentos amplos envolvendo patologias, traumas e anomalias craniofaciais; exodontia de elementos dentais retidos; tratamento de pacientes especiais com restrições físicas e mentais; crianças pequenas não colaborativas a intervenções intensas; pacientes com intolerância aos anestésicos locais e em casos de distúrbios de conduta com severas alterações emocionais e psicológicas (Ferretti, 1985; Raya et al., 1997; Vermeulen et al., 1991; ADA, 2004; Silva et al., 2015).

Segundo Da Costa et al. (2019), a anestesia geral possibilita realizar um tratamento de reabilitação oral total em uma única sessão, incluindo todos os procedimentos, desde profilaxias a cirurgias, sem causar incômodos ao paciente. Além disso, pode ser utilizada ainda em casos de múltiplos tratamentos em pacientes com doenças sistêmicas e pacientes especiais com necessidade de tratamento imediato. Silva et al. (2009), afirma que, em média, a duração do tratamento odontológico sob a anestesia geral é de 6 horas, contando desde a preparação até a recuperação do paciente, este podendo receber alta no mesmo dia do procedimento desde que esteja em perfeitas condições de saúde sistêmica.

Em um estudo realizado com o objetivo de mostrar a importância da Anestesia Geral em pacientes com necessidades especiais, apontou-se que condições debilitantes nos pacientes, como déficit intelectual, distúrbios comportamentais e desordens motoras, podem dificultar e até impedir o tratamento dental, concluindo-se que grande parte da literatura que se refere a tal contenção química na terapêutica odontológica concorda com o seu uso para o sucesso do prognóstico quando viável e necessário, acompanhado pelo profissional (Dougherty, 2009).

A exodontia de terceiros molares inferiores inclusos é um dos procedimentos mais comuns e rotineiros na cirurgia oral (Wulkan et al., 2005). Havendo contratempos trans ou pós-operatórios, como por exemplo uma fratura de mandíbula, faz-se necessária uma anamnese minuciosa e uma boa análise de exames complementares, podendo apontar possíveis alterações metabólicas; localização e angulação do elemento; proximidade com outras estruturas anatômicas; processos patológicos e tumores capazes de aumentar a fragilidade óssea ocasionando tal risco (Silva, 2014; Rodrigues et al., 2013).

Ao apontar qualquer comprometimento das estruturas relacionadas ao elemento, como contato do dente ao nervo alveolar inferior; elementos classificados como classe I/II e tipo B e C segundo Pell e Gregory; entre outros, cabe ao cirurgião-dentista encaminhar o paciente ao ambiente hospitalar, sendo de responsabilidade do especialista em Cirurgia Bucomaxilofacial e do Anestesiologista efetuar a cirurgia sob anestesia geral, evitando complicações posteriores (Renton, T., Smeeton, N., & McGurk, M. (2001); Bonardi et al., 2015).

A partir disso, estudos comprovam que um correto diagnóstico com enfoque em tecidos moles, nervos, veias e artérias; planejamento cirúrgico e encaminhamento ao especialista em âmbito hospitalar, submetendo o paciente à anestesia geral, evitam lesões e possíveis riscos (Melo et al., 2020; Rodrigues et al., 2013).

Por outro lado, a contraindicação do uso da anestesia geral é feita em pacientes que apresentem, no dia da intervenção, resfriado, febre, infecções relacionadas às vias respiratórias ou insuficiência cardíaca descompensada (Haddad et al. 2004). Além disso, é importante destacar que os riscos de morbidade e mortalidade dessa técnica são considerados altos quando comparado com a técnica de sedação consciente (Galeotti et al., 2016).

É válido ressaltar ainda que a escolha pela anestesia geral pode acarretar um quadro de delirium pós-operatório, acometendo desde crianças a pacientes idosos. Neste último grupo, a incidência de delirium pós-operatório é considerada elevada (53,3%) e, em alguns casos, pode ser acompanhado de disfunção cognitiva pós-operatória, sendo necessário que o anestésico seja escolhido de forma individual e, quando possível, acompanhado de uma avaliação cognitiva pré-operatória (Santos et al., 2021).

Diante do exposto, percebe-se que a decisão do cirurgião-dentista de sedar o paciente, seja com óxido nitroso ou sob anestesia geral, vem a calhar desde necessidade de melhor manejo em pacientes pediátricos até o controle da ansiedade em pacientes adultos (Galeotti et al., 2016). Para realizar a escolha da sedação entende-se que devem ser analisados não só o paciente em questão, como também o procedimento a ser realizado, para que esta escolha seja individual.

Sonis (1996) e Ferretti (1985) já falavam das indicações do óxido nitroso e da anestesia geral, e somos concordes que tanto a sedação com óxido nitroso quanto a anestesia geral podem ser indicadas para pacientes odontopediátricos, portadores de doenças cardiovasculares e ansiosos. Entendemos, ainda, que o fato de a sedação com o óxido nitroso ser uma técnica menos invasiva pode tornar-se prioridade para alguns pacientes, principalmente quando é ponderado os altos riscos de morbidade e mortalidade da anestesia geral (Galeotti et al., 2016).

Em contrapartida, pacientes que demandam tratamentos extensos ou de emergência, que necessitam de condições especiais de segurança ou com dificuldades de comunicação e que viajam longas distâncias para receber um tratamento odontológico especializado, devem optar pela anestesia geral, que garante um maior tempo cirúrgico sem causar grandes incômodos para o mesmo (Silva et al., 2015).

Ainda é necessário pontuar que também existem ressalvas no uso da sedação consciente, como nos casos de pacientes com alterações respiratórias ou pulmonares, com problemas psiquiátricos e comportamentais severos, pois estes não cooperam com a instalação da máscara nasal e na respiração dos gases (Soares, 2013, como citado em Freitas et al., 2022).

Concordamos com Amarante (2003) e Fraga (2021) quando os mesmos falam da seguridade do uso do óxido nitroso, principalmente quando citado o seu rápido início de ação, de cerca de dois minutos após a administração por via inalatória, e sua rápida eliminação do organismo, que acontece 5 minutos após o término de administração do gás, o que pode justificar a ascensão desta técnica nos últimos anos quando comparada à anestesia geral.

No entanto, apesar dos benefícios citados acima, também concordamos com, Amarante et. al (2003), ao afirmar que a sedação com óxido nitroso é contraindicada para pacientes que apresentam risco de obstrução das vias aéreas superiores, pois para esse procedimento não é feito o tamponamento orofaríngeo, diferente da anestesia geral. Nesta última técnica anestésica, o paciente é necessariamente entubado, protegendo sua árvore respiratória da entrada de corpos estranhos e consequente broncoaspiração durante todo o procedimento. Dessa forma, percebemos um quesito no qual a segurança provida pela anestesia geral supera a provida pelo óxido nitroso.

De acordo com um levantamento feito pela Agência Nacional de Saúde [ANS] (2022), o número de brasileiros com plano de saúde chegou a 49,4 milhões, o que representa menos de 30% da população brasileira. Ainda em tempo, é importante destacar que o custo de uma internação hospitalar, necessária para realização de procedimentos que envolvem anestesia geral é

demasiadamente alto, passando a ser muitas vezes inviável para pacientes sem plano de saúde ou seguro de vida, que são a maioria da população. Entretanto, para a obtenção inicial do equipamento e dos cilindros de oxigênio e nitrogênio, além das recargas de gás feitas rotineiramente, necessárias para a realização da sedação consciente, o operador realiza um investimento relevante, e este, por sua vez, é repassado ao paciente através do valor do procedimento, também tornando-o relativamente caro.

Ainda, é importante salientar que para realizar a analgesia com óxido nitroso, o cirurgião-dentista deve ser habilitado e possuir total destreza para administrar a sedação consciente monitorando rigorosamente o paciente. Portanto, torna-se inviável que o profissional responsável por realizar o procedimento em questão também opere a máquina de óxido nitroso, sendo necessário um trabalho a quatro mãos.

Entendemos, por fim, que priorizar um tipo de sedação em detrimento à outra visando apenas menor gasto para o paciente passa a não ser um ponto de grande importância a ser considerado pelo cirurgião dentista, visto que ambas as técnicas alcançam custos elevados.

4. Conclusão

Considerando os aspectos abordados no presente artigo, conclui-se que a sedação por óxido nitroso é uma técnica segura, eficaz e confortável ao paciente e aos operadores, e entre suas indicações, temos pacientes ansiosos, portadores de necessidades especiais e odontopediátricos não colaborativos. Por outro lado, a anestesia geral se apresenta como uma técnica um pouco mais complexa, mas de extrema importância em procedimentos mais extensos e com maior tempo de operação, além de assegurar o tamponamento orofaríngeo durante todo o procedimento, garantindo maior segurança ao paciente.

Fica claro, portanto, que tanto o uso do óxido nitroso como da anestesia geral tem suas claras indicações, não existindo uma vantagem absoluta para que se opte por uma técnica em detrimento à outra. Sendo assim, o tipo de sedação a ser utilizado deve ser definido de acordo com o perfil de cada paciente e abordagem cirúrgica a ser realizada, para que a escolha seja individual.

Por fim, é sugestivo que sejam realizados estudos com o intuito de tentar desenvolver protocolos para o uso da sedação consciente com óxido nitroso e da anestesia geral, de acordo com a demanda de cada paciente e procedimento de forma individual, além disso, é necessário que sejam feitos trabalhos que busquem esclarecer as contraindicações de cada uma das técnicas de sedação para um melhor entendimento e auxílio na tomada de decisão do CD.

Referências

- Amarante, C.E., Amarante S.E. & Guedes-Pinto, C.A. (2003). Atualize-se sobre o uso da sedação consciente por óxido nitroso e oxigênio em Odontologia. *Revista Brasileira de Odontologia*, 60(2):95-8.
- A.D.A. (2004). Clinical guideline on the elective use of minimal, moderate, deep sedation and general anesthesia for pediatric dental patients. *Pediatr Dent. Reference manual. American Academy of Pediatric Dentistry (ADA)*, 95-103.
- Aguilar, M.E.R. (1995). Historia y evolución de la anestesia. *Cirugia y Cirujanos*, 63(5):195-198.
- Baeder, F. M., Silva, D. F., Albuquerque, A. C. L. de, Santos, D. C. L. dos., Pavanello, A., David, A. F., & Santos, M. T. B. R. (2021). Risk of respiratory depression at use of nitrous oxide on individuals with cerebral palsy: a clinical trial. *Research, Society and Development*, 10(13).
- Bonardi, J.P., Cordeiro, R.F., Stabile, G.A.V. & Pereira-Stabile, C.L. (2015). Tratamento de fratura iatrogênica do ângulo mandibular ocorrida durante exodontia do terceiro molar: caso clínico. *Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac*, 56(1):68-72.
- Caldas, A. F. & Gamba, C. G. (2004). A sedação consciente e sua importância no controle diário da dor, medo e ansiedade na clínica odontológica. *Revista Naval*, 51:3.
- Cericato, G.O. & Fernandes, A. P. S. (2008). Implicações da deficiência visual na capacidade de controle de placa bacteriana e na perda dental. *Revista da Faculdade de Odontologia - Universidade de Passo Fundo*, 13(2):17-21.

- Chaves, A.M., Loffredo, L. C. M., Valsecki-Júnior, A., Chavez, O. M. & Campos, J. A. D. B. (2006). Estudo epidemiológico da ansiedade dos pacientes ao tratamento odontológico. *Rev de Odont. UNESP*, 35(4):263-8.
- Cordeiro, A.M., Oliveira G.M., Rentería M.J. & Guimarães, C.A. (2007). Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 34(6):428-431.
- Dougherty, N. (2009) The dental patient with special needs: a review of indications for treatment under general anesthesia. *Spec. Care Dentist*, 29(1):17-20.
- Da Costa, L.G., Dos Santos, A. O. G. M., De Mendonça, J. C. G., Da Silva, J. C. L., Pelissaro, G.S., De Souza, A. S. & Gaetti-Jardim, E. C. (2019). Exodontias múltiplas sob anestesia geral: relato de caso. *Arch Health Invest*, 8(12):807-811.
- Ferretti, G.A. (1985). Guia para anestesia geral com finalidade de proporcionar um tratamento odontológico. *Clínicas Odontológicas da América do Norte*. São Paulo: Roca; 121-35.
- Fiorillo, L. (2019). Conscious Sedation in Dentistry. *Medicina*, 55, 778. <https://doi.org/10.3390/medicina55120778>
- Fraga, D. M. (2021). Sedação Consciente no Consultório Odontológico: Revisão de Literatura. 27 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça.
- Freitas, S, A. A., Gondim, R. C. D., Cantanhede, L. M. & Lage, L. M. (orgs.) (2022). Odontologia: Uma Visão Contemporânea. *Editora Pascal*. São Luís. 7
- Galeotti, A., Bernardin, A. G., D'Anto, Ferrazzano, G. F., Gentile, T., Viarani, V., Cassabgi, G. & Cantile, T. (2016). Inhalation Conscious Sedation with Nitrous Oxide and Oxygen as Alternative to General Anesthesia in Precooperative, Fearful, and Disabled Pediatric Dental Patients: a large survey on 688 working sessions. *Biomed Research International*, 1-6. Hindawi Limited.
- Haddad, A. S., Mareti, M.B.C. (2007). Anestesia geral no tratamento odontológico de pacientes com necessidades especiais. In: Haddad AS. *Odontologia para pacientes com necessidades especiais*. São Paulo: Livraria Santos; 501-14.
- Kanegane, K., Penha, S. S., Borsatti, M. A., Rocha, R. G. (2003). Ansiedade ao tratamento odontológico em atendimento de urgência. *Rev Saúde Pública*, 37(6):786-92.
- Ladewing, V. M. (2016). Sedação consciente com óxido nitroso na Clínica Odontopediátrica. *Odontologia Clínica – Científica (Online)*, 15(2):2.
- Malamed, S.F. (2003). Sedation: a guide to patient management. 4a ed. St Louis: Mosby, 167-78.
- Melo, R. B. et al. (2020). Risco de fratura mandibular durante exodontia de terceiro molar - Relato de Caso. *Odontologia: Tópicos em Atuação Odontológica*, 150-161.
- Modesto, L. M. M. & Guedes Pinto, A.C. (1991). Anestesia geral em odontopediatria. In: *Guedes Pinto AC. Odontopediatria*. 3a ed. São Paulo: Santos; 1017-31
- Nazario, T.B. (2020). Uso da Sedação Consciente com Óxido Nitroso e Oxigênio na Odontologia. 30 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Odontologia, Uberlândia.
- Nocite, J. R. (1995). Anestesia Geral e Condutiva em Cirurgia Ambulatorial. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 45(1):7-14.
- Ramacciato, J.C., Ranali, J., Motta, R. H. L. (2004) Biossegurança na sedação inalatória com Óxido Nitroso. *Rev. Assoc. Paul. Cirur. Dent.*, 58(2):374-8.
- Rang, H. P., Dale, M. M., Ritter, P. (2004). *Farmacologia*. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Raya, S., Toledo, A. O., Bezerra, A. C. B. (1997). Odontologia hospitalar. *RGO (Porto Alegre)*. 45(3):140-4.
- Renton, T., Smeeton, N., & McGurk, M. (2001). Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. *British dental journal*, 190(11):607–610.
- Rocha, R. G. (2000), O medo e a ansiedade no tratamento odontológico: controle através da terapêutica medicamentosa. In: Feller C, Gorab B. *Atualização na clínica odontológica: módulos de atualização*. São Paulo: Artes Médicas.
- Rodrigues, A. R., Oliveira, M. T., Paiva, L. G., Rocha, F. S., Silva, M. C. & Zanetta-Barbosa, D. (2013) Fratura mandibular durante remoção do terceiro molar: fatores de risco, medidas preventivas e métodos de tratamento mandibular. *Rev Odontol Bras Central*, 22(63):124–7.
- Santos, J. V. L., Grando, A. B., Moura, D. D. de; Lins, L. B., Perdígão, L. A. M., Matos, M. M. de, Araújo, N. C. R. de, Torres, P. E. de A., Silveira, D. de M. (2021). Complicações cognitivas pós-operatórias relacionadas à anestesia geral em pacientes idosos. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(7):e8077.
- Silva, A. de F. M. (2014). Fratura mandibular nas exodontias de terceiros molares inferiores. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Silva, C. C., Lavado, C., Areias, C., Mourão, J. & de Andrade, D. (2015). Conscious sedation by general anesthesia in pediatric dentistry – a review. *MedicalExpress (São Paulo, online)*, 2(1):M150104.
- Silva, L. C. P. & Cruz, R.A. (2009). *Odontologia para pacientes com necessidades especiais: protocolos para o atendimento clínico*. São Paulo: Santos.
- Sonis, S. T., Fang, L. & Fazio, R. C. (1996). *Princípios e práticas de medicina oral*. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan; 51:451-3.
- Takarada, T., Kawahara, M., Irifune, M., Endo, C., Shimizu, Y., Maeoka, K., Tanaka, C., & Katayama, S. (2002). Clinical recovery time from conscious sedation for dental outpatients. *Anesthesia progress*, 49(4):124–127.
- Vermeulen, M., Vinckier, F. & Vandenbroucke, J. (1991). Dental general anesthesia: clinical characteristics of 933 patients. *J Dent Child*. 58(1):27-30.
- Wulkan, M., Parreira Jr., J. G. & Botter, D. A. (2005). Epidemiologia do Trauma Facial. *Revista Associação Medicina Brasileira*, 51(5):290-295.
- Yee, R. (2019). Nitrous oxide inhalation sedation in dentistry: An overview of its applications and safety profile. *Singapore Dental Journal*, 39(1):11-19.