FACSETE

ISABELA SALANDIM RIBEIRO

O USO DO ÓXIDO NITROSO ASSOCIADO AO OXIGÊNIO NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
2023

ISABELA SALANDIM RIBEIRO

O USO DO ÓXIDO NITROSO ASSOCIADO AO OXIGÊNIO NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE como requisito parcial para conclusão do curso de Harmonização Orofacial.

Área de concentração: Harmonização Orofacial

Orientador: João Lopes Toledo Neto

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
2023

Ribeiro, Isabela Salandim
O uso do óxido nitroso associado ao oxigênio na harmonização orofacial / Isabela Salandim Ribeiro, 2023
16 f.

Orientador: João Lopes Toledo Neto
Monografia (especialização) – Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas, 2023

Harmonização Orofacial; 2. Óxido Nitroso; 3. Sedação Consciente
I. Título
II. Gustavo Lopes Toledo

FACSETE

Monografia intitulada “**O uso do óxido nitroso associado ao oxigênio na harmonização orofacial**” de autoria da aluna Isabela Salandim Ribeiro.

Aprovada em 27/10/2023 pela banca constituída dos seguintes professores:

João Lopes Toledo Neto
FACSETE - Orientador

Gabriel Mulinari dos Santos
FACSETE

Gustavo Lopes Toledo
FACSETE

São José do Rio Preto, 27 de outubro de 2023.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por me dar sabedoria e direcionamento durante minha jornada pela especialização, por sempre me proteger e iluminar, e ter colocado cada membro da especialização nessa turma, todos os momentos foram incríveis que agregaram muito ao meu conhecimento e crescimento profissional.

Sou muito grata à minha mãe Eurides e a minha irmã Isadora, as quais sempre acreditaram em mim e em todos os meus sonhos, me incentivaram e sempre disseram que nada era impossível!

Aos meus professores por toda a dedicação e paciência, e por todo conhecimento que me proporcionaram! Foram fundamentais para que eu tenha conseguido chegar ao fim da especialização com muito conhecimento que levarei para a profissão e para a vida!

RESUMO

O objetivo desse estudo será mostrar através de uma revisão de literatura que o uso do óxido nitroso associado ao oxigênio vem sendo usado em diversas áreas da saúde como na medicina, na pediatria, ginecologia, obstetrícia e na odontologia em procedimentos cirúrgicos e na odontopediatria e que é uma alternativa muito promissora utilizá-lo como analgesia também em procedimentos de harmonização orofacial. Seu uso na harmonização é inovador e pouco presente na literatura atual, mas seus benefícios são incontáveis. O óxido nitroso é incolor e de baixa solubilidade e não irritante, o seu uso possibilita que pacientes que não conseguem realizar procedimento invasivos por ansiedade, medo ou problemas de saúde consigam receber tratamento de maneira segura e tranquila. Ele atua no sistema nervoso ocasionando em uma depressão do córtex cerebral mas não causa depressão respiratória como os benzodiazepínicos,o paciente continua com a capacidade de responder à estimulação verbal causa o relaxamento do paciente diminuindo a sensibilidade à dor de forma rápida e segura. O método utiizado será o dedutivo, por uma pesquisa de revisão bibliográfica, sendo possível a concretude através de artigos, livros e sites.

Palavras-chave: Harmonização Orofacial. Óxido Nitroso. Sedação Consciente.

ABSTRACT

The objective of this study will be to show through a literature review that the use of nitrous oxide associated with oxygen has been used in various areas of health such as medicine, pediatrics, gynecology, obstetrics and dentistry in surgical procedures and pediatric dentistry and that It is a very promising alternative to use it as analgesia also in orofacial harmonization procedures. Its use in harmonization is innovative and little present in current literature, but its benefits are countless. Nitrous oxide is colorless, has low solubility and is non-irritating. Its use allows patients who are unable to undergo invasive procedures due to anxiety, fear or health problems to receive treatment safely and calmly. It acts on the nervous system, causing depression of the cerebral cortex but does not cause respiratory depression like benzodiazepines, the patient continues to be able to respond to verbal stimulation, causing the patient to relax, decreasing sensitivity to pain quickly and safely. The method used will be deductive, through a bibliographic review research, making it possible to obtain concrete results through articles, books and websites.

Keywords: Orofacial Harmonization. Nitrous oxide. Conscious Sedation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10
2 DESENVOLVIMENTO 11
3 CONCLUSÃO 15
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 16

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 12

Figura 2 13

Figura 3 14

1 INTRODUÇÃO

O óxido nitroso é incolor e de baixa solubilidade e não irritante. Surgiu em 1733 quando o inglês Joseph Priestley foi o primeiro a identificá-lo e isolá-lo, mas desconhecia seu potencial analgésico (Machado, 2022, p. 04).

Segundo Machado (2022, p. 04), na odontologia foi utilizado pela primeira vez por Horace Wells em 1844 devido sua descoberta para uso como anestésico. Ele atua no sistema nervoso ocasionando em uma depressão do córtex cerebral mas não causa depressão respiratória como os benzodiazepínicos,o paciente continua com a capacidade de responder à estimulação verbal causa o relaxamento do paciente diminuindo a sensibilidade à dor de forma rápida e segura.

> A função cardiovascular também permanece em níveis seguros.A ação do N20 no organismo é rápida,por isso sua toxicidade é baixa assim como o índice de complicações no atendimento.Não sofre metabolização, então não produz efeitos colaterais de relevância já que é eliminado na expiração de forma rápida quase não alterando os sinais vitais.Não há contra-indicações para seu uso desde que se utilize 30% de oxigênio na mistura dos gases.pode-se considerar algumas contra-inidcações relativas como por exemplo obstrução das vias aéreas superiores, pacientes que fazem uso de medicação psicotrópica ou com problemas comportamentais que impeçam o uso da máscara facial,doenças pulmonares crônicas obstrutivas (Ladewig, *et al,* 2016).

Horace Wells em 1844 em Connecticut (EUA) submeteu-se à extração dentária de um dente (molar) sob efeito inalatório do óxido nitroso e proferiu após a cirurgia a seguinte frase “não senti mais que a espetada de um alfinite” dando inicio ao uso desse gás na odontologia (Ring, 1985).

Seu uso está mais presente na medicina para sedação de pacientes pediátricos,pronto-socorro,obstetrícia e potencialmente na psiquiatria para tratamento de depressão persistente (Lew, 2018).

Na Odontologia seu uso é mais comum para pacientes pediátricos, no controle do medo e ansiedade em cirurgias. Já na harmonização orofacial seu uso é inovador e por isso pouco citado em artigos científicos, mas vem crescendo cada vez mais devido aos seus inúmeros benefícios como controle da ansiedade,do medo e dimuição da percepção de dor.Seu efeito pode iniciar em menos de 30 segundos e o seu pico se dá em menos de 5 minutos,é de fácil controle e reversibilidade rápida (de 2 a 5 minutos).

2 DESENVOLVIMENTO

A presente revisão sistemática tem como objetivo mostrar dados de artigos em que a terapia do óxido nitroso associado ao oxigênio já é utilizado e bem aceito em diversas áreas da saúde há anos,na sedação consciente de pacientes em áreas como osbstetrícia,ginecologia e pediatria e também pode ser utilizado de forma inovadora na harmonização orofacial para procedimentos invasivos e não invasivos, visando melhorar a experiência do paciente durante o procedimento, principalmente pacientes com traumas, ansiedade,que ficam tensos durante procedimentos odontológicos.Essa sedação pode ser usada para melhorar a analgesia do procedimento, já que o paciente relaxa e diminuí sua percepção de dor.

Segundo Zanardo (*et al*, 2007) em seu estudo caso-controle, mesmo que o óxido nitroso não ofereça efeitos analgésicos durante o parto ele reduz a percepção de dor mesmo que a mulher esteja consciente e causa um relaxamento além de ser responsável pelo sucesso da amamentação, pois aumenta a produção de prolactina e reduz o nível de cortisol.

Zanardo (*et al*, 2007) também aduz que a experiência do parto segundo o estudo influencia diretamente no tempo de amamentação, pois as mulheres que optaram pelo parto sem anestesia e só com óxido nitroso tiveram um tempo mais longo de amamentação do que as que optaram pela anestesia.

> A técnica de sedação consciente em âmbito odontológico por meio de via inalatória foi regularizada no Brasil em 2004, (resolução CFO 51/2004 publicada no D.O.U. em 12/05/2004) e desde então seu uso passou a ser cada vez mais comum nos consultórios odontológicos durante procedimentos.(Caldas, 2008).

Caldas (2008) expõe que, na odontologia quando o paciente tem a expectativa de sentir dor causa consequentemente ansiedade e estresse e que leva à diminuição da tolerância à dor levando à falha em técnicas anestésicas.

Segundo Amarante (*et al,* 2004), nos dias atuais cerca de 90% dos membros da academia americana de odontopediatria faz uso do óxido nitroso em seus atendimentos

Contudo,existem algumas contra-indicações do uso do óxido nitroso a serem consideradas antes de utilizá-los em alguns pacientes como: incapacidade de segurar a máscara facial, baixo nível de consciência, diminuição da oxigenação, histórico de

trauma recente, pneumotórax, aumento da pressão intracraniana ou intraocular, obstrução intestinal, efisema ou hipertensão pulmonar.

Amarante (*et al,* 2004) diz que, foi convencionado que o oxigênio esteja sempre associado à cor verde (Brasil e vários outros países) ou branco (norma internacional) e o óxido nitroso à cor azul-clara (Brasil e norma internacional).



Figura 1- o cilindro azul representa o N20 e o verde o 02;

> É uma técnica segura e de efeito rápido visto que em 2 minutos de administração do gás pela máscara nasal já é possível observar os efeitos, a dosagem dos gases é controlada pelo operador podendo ser alterada a qualquer momento. A eliminação do gás do organismo é rápida cerca de 3 a 5 minutos. Os equipamentos necessários para a sessão de sedação são o fluxuômetro, engates, máscara nasal, mangueiras, cilindros, manômetros e válvulas, balão reservatório, sistema de exaustão e oximetro de pulso (Machado, *et al*, 2022).

A. técnica é realizada utilizando um aparelho fluxômetro qu libera o óxido nitroso e oxigênio para o paciente através da mascára. Ele serve para controlar a concentração dos gases de forma segura,obrigatoriamente a concentração de oxigênio tem que ser de 30%. Para realização da técnica algumas exigências devem ser seguidas como: os gases devem ser armazenados em cilindros seguindo um padrão de cores, no Brasil o cilindro de N20 o azul e de 02 o verde (Ladewig, *et al,* 2016).

> Deve-se ter um sistema de engates de tamanhos específicos, as mangueiras conectadas ao aparelho levam os gases dos cilindros ao aparelho para serem misturados. Elas apresentam diâmetros e conectores diferentes para não serem trocadas ou confundidas.O fluxômetro quando acionado libera uma quantidade mínima de oxigênio que varia de 2,5 litros a 3 litros por minuto e a liberação de N2O não é liberado até esse mínimo ser atingido. É obrigatório ter um sistema de exaustão ligado à máscara nasal que libera o ar para ser eliminado para o ambiente juntamente utilizado com um sugador de saliva para evitar que o gás retorne e seja reinalado pelo paciente. Esse sistema garante a segurança do operador, uma vez que impossibilita que uma grande quantidade do gás se concentre no ambiente.(Machado, 2022, p. 08);

Por fim, e segundo Machado (2022, p. 09) a sedação com óxido nitroso é descrita, por diversos profissionais, com sucesso durante o atendimento odontopediátrico. Frisa o autor também que o gás é um importante sedativo, promovendo a realização de um atendimento odontológico tranquilo e confortável.

A técnica proporciona um controle preciso sobre a dose administrada e, sobretudo, nenhum efeito colateral clinicamente significativo segundo preleciona Machado (2022, p. 09). A autora Machado (2022, p. 09) informa que, o gás promove um início de ação e recuperação rápidos, permitindo ao paciente um retorno às atividades normais tão logo sua utilização seja finalizada. Ressalta a autora que o óxido nitroso possui características inertes ao organismo, o que proporciona segurança ao seu uso, com mínimo risco à saúde e à vida do paciente.



Figura 2- fluxuômetro



Figura 3-máscara facial

3 CONCLUSÃO

O uso do óxido-nitroso associado ao oxigênio é uma alternativa segura para sedação consciente de pacientes nos procedimentos invasivos e não invasivos da harmonização orofacial, visto que já é utilizado nas demais àreas da odontologia e da saúde e não apresenta riscos para a saúde do paciente e nem há relatos de intercorrências e reações adversas.Ele possibilita a realização de tais procedimentos controlando a ansiedade, medo e a percepção de dor,ajudando a complementar o efeito analgésico dos anestésicos.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amarante E.C; *et al.* **Sedação consciente por óxido nitroso e oxigênio em odontologia** – requisitos de segurança do equipamento para seu uso. Rev Ibero-am Odontopediatr Odontol Bebê 2004; 7(38):391-6.

LADEWIG; Victor de Miranda; *et al*. **Sedação Consciente com Óxido Nitroso na Clínica Odontopediátrica.** Odontologia Clínica-Científica. Versão On-line ISSN 1677-3888. Odontol. Clín.-Cient. (Online) vol.15 no.2 Recife Abr./Jun. 2016. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882016000200003. Acesso em: 18 nov. 2023.

LEW, V. McKay; MAZE, M. **Past, present, and future of nitrous oxide**. Br Med Bull. 2018. Mar 1;125(1):103-119. doi: 10.1093/bmb/ldx050. PMID: 29528367. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29528367/. Acesso em: 15 nov. 2023.

CALDAS, Luiz Alberto Ferraz de. **A viabilidade da sedação consciente com óxido nitroso/oxigênio no serviço público de saúde.** Caldas, Luiz Alberto Ferraz de -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2008.

MACHADO, Aline G. S. **A utilização do óxido nitroso na sedação consciente em pacientes pediátricos na odontologia**. Cadernos de Odontologia do Unifeso, v. 4, n.1, (2022), | ISSN 2674-8223. Artigo Científico Unifeso, 2022. Disponível em: file:///C:/Users/Isabela/Downloads/andersonduarte,+Gerente+da+revista,+11-+A+UTILIZA%C3%87%C3%83O+DO+%C3%93XIDO+NITROSO+NA+SEDA%C3%87%C3%83O+CONSCIENTE.pdf. Acesso em: 03 dez. 2023.

MACHADO, Letícia Garcia; *et al*. **Sedação Medicamentosa com Óxido Nitroso.** JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL ISSN: 2526-4281 - QUALIS B1. FLUXO CONTÍNUO Ed. 36 - Vol. 2. Págs. 481-491. Faculdade de Ciências do Tocantins, FACIT-TO, 2022. Disponível em: file:///C:/Users/Isabela/Downloads/1583-4962-1-PB.pdf. Acesso em: 23 nov. 2023.

RING Me. The late nineteenth century in the United States and Europe – **anesthesia dentistry´s great contribution to medicine**. In: Ring ME. Dentistry: an illustrated history. 1st ed. New York: Mosby Year Book; 1985. p.229-78.

ZANARDO, Vincenzo, *et al*. **Analgesia de parto com óxido nitroso e memória de alívio da dor em mulheres que amamentam**, The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 2007 DOI: 10.1080/14767058.2017.1368077, Disponível em: http://dx.doi.org/10.1080/14767058.2017.1368077. Acesso em: 04 dez. 2023.