



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

MARIA CATARINA DA COSTA NETA

**O USO DO ÓXIDO NITROSO/OXIGÊNIO NA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA**

**CAMPINA GRANDE – PB
2014**

MARIA CATARINA DA COSTA NETA

**O USO DO ÓXIDO NITROSO/OXIGÊNIO NA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Estadual da Paraíba, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Bacharel em Odontologia pela referida instituição.

Orientadora: Prof. Dra. Robéria Lucia de Queiroz Figueiredo

**CAMPINA GRANDE – PB
2014**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

C837u Costa Neta, Maria Catarina da
O uso do óxido nitroso/oxigênio na clínica odontológica
[manuscrito] / Maria Catarina da Costa Neta. - 2014.
44 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) -
Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e
da Saúde, 2014.

"Orientação: Profa. Dra. Robéria Lúcia de Queiroz Figueiredo,
Departamento de Odontologia".

1. Óxido nitroso. 2. Odontologia. 3. Sedação consciente. I.
Título.

21. ed. CDD 615.1

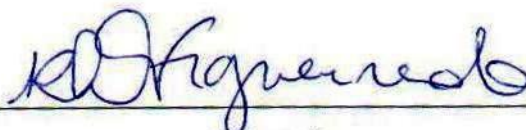
MARIA CATARINA DA COSTA NETA

O USO DO ÓXIDO NITROSO/OXIGÊNIO NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Estadual da Paraíba, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Bacharel em Odontologia pela referida instituição.

Aprovado em 21/02/2014

Banca Examinadora



Prof. Dra. Robéria Lucia de Queiroz Figueiredo
Orientadora



Prof. Ms. Tony Santos Peixoto
1º Examinador



Prof. Dra. Criseuda Maria Benicio Barros
2º Examinador

Aos meus pais, José Jerônimo e Maria Francisca, pelo amor, educação e incentivo. Aos meus irmãos, Rubens e Rodrigo, pelo exemplo de vida a mim concedido e pelos belos momentos que vivemos juntos e apoio incondicional. E ao meu noivo, Evandro Bet, por sua compreensão, carinho, presença e incansável apoio ao longo desse período de batalha.

AGRADECIMENTOS

À Deus , por me iluminar e abençoar sempre a minha trajetória.

Ao meu pai e amigo, José Jerônimo (Zé da Padaria), por me demonstrar que existem heróis de verdade, pelo exemplo de caráter a ser seguido e pelo orgulho que tenho em ser sua filha. Pai sua simplicidade me fascina!

À minha mãe e amiga, Maria Francisca (Dó), pelo amor imensurável, demonstrado em inúmeros momentos, muitas vezes se sacrificando para que eu pudesse conseguir meus objetivos. Mãe, em você tenho meu porto seguro.

Ao meu noivo e anjo Evandro Bet, que pacientemente sempre me dá conselhos, força e incentivo, sendo o meu porto seguro. E pelas inúmeras dificuldades passadas juntos, nos apoiando um no outro para a concretização do nosso sonho. Te amo muito minha vida.

Ao meu irmão Rubens, pela simplicidade e pelo amor que sente por mim. Nosso amor recíproco vai muito além de nossos laços fraternos, tenho muito orgulho disso!

Ao meu irmão Rodrigo, pelos inúmeros momentos vividos juntos, dando exemplo de força e superação.

Às minhas sobrinhas Tiffany e Maria Alice, e a minha irmãzinha Sabrina, pelo amor real e ingenuidade, característicos da infância.

Às minhas cunhadas Valcária e Eliedna, por estarem sempre dispostas, dando apoio em qualquer situação.

À minha orientadora, Dra. Robéria Lúcia de Queiroz Figueirêdo, por todo apoio, pela confiança, paciência e grande disponibilidade. O meu obrigada pela transmissão de conhecimentos, assim como, a todos os docentes que me acompanharam desde o 1º ano. Todos contribuíram para que no futuro me torne uma profissional melhor e mais competente.

Ao grande professor e amigo Dr. Tony Peixoto, pelas sugestões, colaboração precisa e incentivo na fantástica área da cirurgia.

Aos meus professores e amigos de estágio, Dr. Rafael Grempel, Dr. Hécio Morais, Dr. Alfredo Lucas e Dr. Gustavo Campos, pela amizade, respeito, e pelas conversas que me fizeram crescer no mundo acadêmico, especialmente no ramo da Cirurgia Buco-Maxilo-Facial.

E a todos que direta ou indiretamente contribuíram para que esse momento se tornasse realidade.

“Por mais árdua que seja a luta, por mais distante que um ideal se apresente, por mais difícil que seja a caminhada, existe sempre uma maneira de vencer: a nossa fé.”

Autor desconhecido

RESUMO

Quando o medo e a ansiedade interpõem-se entre o paciente e os cuidados da saúde, devem ser adotadas medidas que visem minimizá-los. No controle da dor e da ansiedade, que normalmente se manifestam na presença do Cirurgião-Dentista, o uso do óxido nitroso e oxigênio é uma das técnicas mais efetivas que favorecem tanto ao paciente, quanto ao profissional durante o ato operatório. Contudo, o uso da técnica do óxido nitroso e oxigênio, embora constitua uma das mais seguras técnicas de sedação consciente, é pouco conhecida, restringindo-se a um diminuto uso em hospitais e em alguns consultórios odontológicos. O objetivo deste trabalho de revisão da literatura foi apresentar opiniões de diversos autores a respeito da analgesia inalatória por óxido nitroso e oxigênio (N_2O/O_2), para determinação do estado da arte desta técnica de sedação consciente, levando-se em consideração a eficiência, segurança da técnica, indicações e contra indicações, desde que aplicada por profissional habilitado para tal. Nessa estratégia de busca foram empregadas as seguintes bases de dados: LILACS, MEDLINE, PUBMED, SCIELO, suplementada por pesquisa manual em revistas e capítulos de livros.

Palavras- chave: óxido nitroso, odontologia, sedação consciente

ABSTRACT

When fear and anxiety are interposed between the patient and health care , measures to minimize them should be adopted. In the control of pain and anxiety , usually occurring in the presence of the Dental Surgeon , the use of nitrous oxide and oxygen is one of the most effective techniques that favor both the patient , as the professional during surgery . However , using the technique of nitrous oxide and oxygen , although it is one of the safest techniques of conscious sedation , is little known , restricted to a miniature use in hospitals and in some dental offices . The objective of this review was to present the literature reviews of various authors regarding the inhalation analgesia by nitrous oxide and oxygen (N₂O/O₂) , to determine the state of the art of this technique of conscious sedation , taking into account the efficiency, safety of the technique , indications and contraindications , since applied for a qualified professional to do so. In this search strategy the following LILACS , MEDLINE , PUBMED , SCIELO , supplemented by manual search on journals and book chapters were employed .

Keywords: nitrous oxide, dentistry, conscious sedation

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1: Folheto de apresentação do N₂O em 1844 (Fonte: Falqueiro 2005)

Fig. 2: Horace Wells (Fonte: Falqueiro 2005)

Fig. 3: Cilindros de N₂O/O₂ www.not1.xpg.com.br. [Consultado em 15/01/2014]

Fig. 4: Oxímetro de pulso – Disponível em www.not1.xpg.com.br. [Consultado em 15/01/2014]

Figs. 5, 6 e 7: Máscaras Nasal

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Algumas diferenças entre sedação consciente e anestesia geral

Tabela 2: Definições e características da sedação e anestesia geral (adaptado de ADA 2007)

Tabela 3: Valores da CAM de alguns gases anestésicos (adaptado de Hurford 2002)

LISTA DE ABREVIATURAS

AAPD – American Academy of Pediatric Dentistry

ADA – American Dental Association

ASA – American Society of Anesthesiologists

CAM – Concentração Alveolar Mínima

CD – Cirurgião Dentista

CFO – Conselho Federal de Odontologia

EUA – Estados Unidos da América

NH₄NO₃ – Nitrato de Amônia

NO – Óxido Nítrico

N₂O – Óxido Nitroso

O₂ – Oxigênio

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	OBJETIVOS.....	13
3	METODOLOGIA.....	14
4	REVISÃO DA LITERATURA.....	15
4.1	HISTÓRICO.....	15
4.2	DEFINIÇÕES.....	16
4.3	ÓXIDO NITROSO E OXIGÊNIO.....	20
4.3.1	Farmacologia do Óxido Nitroso (N ₂ O).....	21
4.3.2	Efeitos no organismo.....	22
4.4	LEGALIZAÇÃO.....	24
4.5	INDICAÇÕES.....	28
4.6	CONTRA-INDICAÇÕES.....	29
4.7	VANTAGENS.....	29
4.8	DESVANTAGENS.....	30
4.9	TÉCNICA.....	31
4.9.1	Preparo do paciente.....	31
4.9.2	Equipamentos utilizados.....	31
5	DISCUSSÃO.....	34
6	CONCLUSÃO.....	38
	REFERÊNCIAS.....	39

1 INTRODUÇÃO

Efetivamente, poucas pessoas aceitam um tratamento odontológico sem apresentar um grau mínimo de medo, ansiedade ou apreensão, em maior ou menor escala, o fato é que, não obstante o desenvolvimento da Tecnologia e da Ciência, o tratamento odontológico é entendido, no subconsciente imaginário da população, como algo extremamente doloroso e desagradável (MOURA,2005). Além dos fatores aversivos inerentes ao tratamento, incluindo equipamentos e instrumentos, é possível que a sensação de ter parte de seu corpo físico invadida, leve o paciente a perceber a situação como ameaçadora (KLATCHOIAN, 2002), gerando maior probabilidade de comportamentos de esquiva e/ou fuga.

É verdade que milhares de pessoas não procuram o Cirurgião-Dentista por motivos econômicos, sociais ou culturais. Mas, muitas não o procuram por medo, fobia ou excessiva ansiedade do tratamento a ser realizado.

De acordo com Ring (1998), a descoberta feita por um Cirurgião-Dentista chamado Horace Wells das propriedades do gás nitroso como agente anestésico foi um grande avanço para a humanidade e para a Medicina moderna. O uso desse gás é uma boa opção para controlar a ansiedade e conseqüentemente controlar a dor.

No controle da dor e da ansiedade, que normalmente se manifestam na presença do Cirurgião-Dentista, o uso do óxido nitroso e oxigênio é uma das técnicas mais efetivas que favorecem tanto ao paciente, quanto ao profissional durante o ato operatório (MOURA, 2005).

Através do uso de anestésicos locais, boa técnicas de condicionamento psicológico, equipamentos modernos, associados à habilidade técnica possibilitam um tratamento com pouco ou quase nenhum desconforto ou medo. No entanto, existe uma parcela de pacientes ansiosos ou apreensivos, com deficiências físicas e/ou mentais, os quais necessitam de um método coadjuvante (farmacológico) para facilitar ou viabilizar o tratamento dentário (AMARANTE; AMARANTE; GUEDES-PINTO, 2003).

Segundo Daher et al. (2012), o objetivo da analgesia relativa é ajudar pacientes com medo e / ou ansiedade a se sentir mais relaxado, facilitando assim a o comportamento do paciente durante procedimentos médicos e odontológicos.

O Cirurgião Dentista, no consultório odontológico, depara-se com crianças que apresentam um certo grau de ansiedade e medo, o que, por diversas vezes,

dificulta a atuação do profissional e o atendimento durante a consulta. Esta dificuldade pode limitar a frequência das visitas ao dentista, prejudicando a saúde oral destes pacientes, sendo esta uma das razões para estes serem submetidos aos tratamentos dentários associados à sedação consciente (ARNEZ et al. 2011).

A competência para o uso da sedação consciente é prevista na Lei nº 5.081, de 24 de agosto de 1966, que regulou o exercício profissional do Cirurgião- Dentista no Brasil, a qual resguarda no seu Art. 6º, inciso VI, a competência do profissional Odontólogo de “empregar a analgesia e a hipnose, desde que comprovadamente habilitado, quando constituírem meios eficazes para o tratamento” (MOURA, 2005).

Com o intuito de conscientizar os Cirurgiões-Dentistas sobre a necessidade atual de amenizar a dor ou a expectativa de dor, tornando o paciente relaxado, porém cooperativo, o presente trabalho objetiva, por meio de uma revisão de literatura, apresentar a técnica da sedação consciente com óxido nitroso/oxigênio, enfatizando suas indicações, contra-indicações, vantagens e desvantagens, como também os equipamentos utilizados e a sua devida técnica.

2 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho de revisão da literatura foi apresentar opiniões de diversos autores a respeito da analgesia inalatória por óxido nitroso e oxigênio (N_2O/O_2), para determinação do estado da arte desta técnica de sedação consciente, onde se procurou mostrar através da literatura consultada o que já é conhecido sobre o tema, incluindo resultados de pesquisa, sendo comentados alguns aspectos relevantes ao cirurgião dentista, levando-se em consideração a eficiência, segurança da técnica, indicações e contra indicações, desde que aplicada por profissional habilitado para tal.

3 METODOLOGIA

Nessa estratégia de busca foram empregadas as seguintes bases de dados: LILACS, MEDLINE, PUBMED, SCIELO, utilizando como estratégia de busca os termos “óxido Nitroso”, “odontologia”, “sedação consciente”, bem como os termos da língua inglesa “nitrous oxide” “conscious sedation” e “dentistry”, suplementada por pesquisa manual em revistas e capítulos de livros. Essa pesquisa foi limitada a estudos em humanos, escritos nas linguagens em português e inglês.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 HISTÓRICO

O cientista inglês Joseph Priestley em 1793, descobriu o N_2O , tendo o mesmo descoberto o O_2 . Posteriormente em 1799, o pesquisador Humphrey Davy, testou em si próprio o gás N_2O , descobrindo alguns dos seus efeitos. Posteriormente esta droga foi apresentada á sociedade da Inglaterra com o nome de “gás Hilariante”, para fins recreativos. A primeira utilização na prática Odontológica remonta ao ano de 1840, onde Horace Wells, um Cirurgião- dentista americano inalou N_2O com a finalidade de promover uma auto exodontia de seus molares. Este observou no intercurso de seu procedimento a preservação da consciência e ausência de reflexo álgico. Ele foi reconhecido como o pai da anestesia (CLARK, 2009).

Fig. 1 – Folheto de apresentação do N_2O em 1844

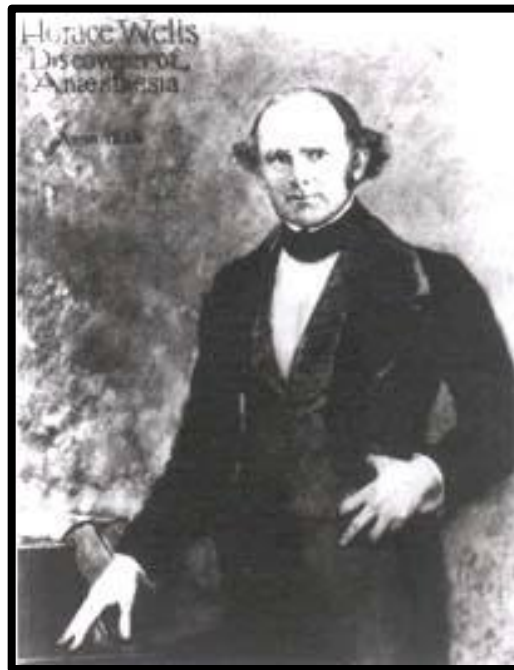


Fonte: Falqueiro 2005

Archer (1944) conforme descrito por Moura em 2005, descreveu que o uso do gás óxido nitroso foi abandonado, quando o Dr. Colton , em junho de 1863, reintroduziu o seu uso na prática odontológica, em New Haven, Connecticut - EUA. Posteriormente, William Thomas Green Morton, estudante de medicina, na época,

sendo testemunha de sua fracassada demonstração de uso, continuou seus estudos usando o éter sulfúrico e, em 1846, removeu uma tumoração vascular de um paciente, com pleno sucesso. Ao Dr. Wells é creditada a autoria da ideia da anestesia pelo óxido nítrico e a divulgação de sua utilização em Odontologia, ao observar um indivíduo que parcialmente sob a influência de um gás, não sentia um ferimento, vendo, pela primeira vez a possibilidade de anestesia imediata.

Fig. 2 – Horace Wells



Fonte: Falqueiro 2005

4.2 DEFINIÇÕES

Existe uma confusão semântica a respeito da sedação consciente e a diferenciação entre esta e a anestesia geral, portanto alguns conceitos e definições são relevantes para que possam ser evitadas tais confusões (AMARANTE; AMARANTE; GUEDES-PINTO, 2003).

A sedação farmacológica é definida como estado obtido pela ação de uma droga- ou a combinação de drogas que causam alterações no nível de consciência, cognição, coordenação motora, grau de ansiedade e parâmetros fisiológicos. Essas mudanças são dependentes da droga, da dose, da rota de administração e da

sensibilidade individual aos agentes. A sedação não é definida por uma medicação específica ou dose, mas sim por uma resposta do paciente (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY- AAPD, 2005).

Tabela 1: Algumas diferenças entre sedação consciente e anestesia geral

Sedação Consciente	Anestesia Geral
Paciente acordado (consciente)	Paciente dormindo (inconsciente)
Respira voluntariamente	Respira através de aparelho
Máscara nasal (não entubado)	Sistema fechado (entubado)
Não há combinação de outros fármacos*	Há combinação de outros fármacos
Não provoca analgesia completa**	Provoca analgesia completa
Obedece a comando verbal	Não obedece a comando verbal
Responde a estímulo físico	Não responde a estímulo físico
Não perde reflexos protetores***	Perde os reflexos protetores
Não existe período de recuperação	Depende do período de recuperação
Não restringe as atividades do paciente	Restringe as atividades do paciente
* com exceção dos anestésicos locais; ** o controle da dor depende do uso dos anestésicos locais, isto é, a sedação consciente e a anestesia local são usadas conjuntamente; *** entre outros, o da tosse e o da deglutição.	

Fonte: (CORREA; AMARANTE; AMARANTE, 2004)

Ferreira (2007) retratando os níveis de consciência, de acordo com a AAPD 2004, diz que a, sedação mínima é um estado induzido por fármacos, onde o paciente responde normalmente a comandos verbais. Embora a função cognitiva e a coordenação possam estar um pouco prejudicadas, a ventilação e a função cardiovascular não são afetadas. É este o estado do paciente, quando se administra o óxido nitroso (N₂O) em concentração menor que 50%. Já a sedação moderada é definida como um estado de depressão da consciência induzido por fármacos, no qual o paciente responde a comandos verbais, ou quando estimulado. Nenhuma

intervenção é necessária para manter a via aérea e a ventilação espontânea. A função cardiovascular normalmente não é afetada. Esse é o estado conseguido quando utilizamos uma concentração maior que 50% de óxido nitroso (N₂O). Já a sedação profunda trata-se da depressão da consciência induzida por fármaco, em que o paciente não pode ser facilmente despertado, mas responde a estímulos repetidos ou dolorosos. A capacidade de manter a função ventilatória pode estar prejudicada. Pacientes podem requerer assistência para manter a via aérea adequada. A função cardiovascular geralmente não é afetada. O estado e os riscos dessa sedação são indistinguíveis daqueles de uma anestesia geral.

A anestesia geral é um estado induzido por fármacos que é caracterizado por uma ausência de percepção de todos os sentidos (BECKER; ROSENBERG, 2008). Consiste na perda induzida e controlada da consciência, durante a qual o paciente não é despertável, mesmo com estímulos dolorosos. A capacidade de manter a função ventilatória autônoma é muitas vezes prejudicada sendo regularmente necessária ventilação assistida ou invasiva. E a função cardiovascular é frequentemente afetada (GOODCHILD & DONALDSON 2011).

Segundo Fanganiello (2004) analgesia consciente é um grau de depressão mínima da consciência na qual a habilidade do paciente manter a respiração espontânea e contínua e responder apropriadamente à estimulação física ou comando verbal é mantida. Já a anestesia geral é um estado controlado de inconsciência acompanhado pela perda dos reflexos protetores, incluindo a habilidade de manter a respiração espontânea e responder adequadamente à estimulação ou comando verbal.

Ao contrário da anestesia geral, a sedação consciente não suprime a dor e deve sempre ser combinada com anestesia local. Uma outra diferença é que na sedação consciente, o paciente permanece acordado, com reflexos intactos e consciente (LEE, 2007).

Tabela 2 – Definições e características da sedação e anestesia geral

Definições e características da sedação e anestesia geral - Sociedade Americana de Odontopediatria (1998 e 2004)					
AAPD 2004	Sedação Leve	Sedação Moderada		Sedação Profunda	Anestesia Geral
AAPD 1998	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Nível Funcional da Sedação	Interativo Diminuição da ansiedade	Interativo Diminuição ou eliminação da ansiedade	Não interativo Desperta com estímulos leves/moderados	Não interativo Desperta com estímulos intensos	Elimina a atividade sensorial e motora Inconsciente e não responde à estímulos

Fonte: adaptado de ADA 2007

A American Dental Association – ADA (1997) definiu a sedação consciente como uma depressão mínima do nível de consciência do paciente que não afeta sua habilidade de respirar automática, independentemente e de responder apropriadamente à estimulação física e a comando verbal, que é produzida por método farmacológico, não farmacológico ou pela combinação deles. A anestesia geral a ADA definiu como sendo um estado controlado de inconsciência, acompanhado por perda parcial ou completa dos reflexos protetores, incluindo a habilidade de respirar com independência e de responder voluntariamente a estimulação física ou a comando verbal, que é produzida por método farmacológico, não farmacológico ou pela combinações deles.

Moura em 2005, afirmou que no ano de 1953, conforme Güedel, a anestesia por inalação divide-se em quatro estágios:

- 1) analgesia;
- 2) delírio (excitação);
- 3) cirúrgico;
- 4) parada respiratória.

O estágio 1 (analgesia) começa com o início da administração do anestésico e termina com a perda da consciência, ficando o paciente insensível aos estímulos mais sutis, sendo capaz de responder a comandos verbais e subdivididos em três planos (1º, 2º e 3º planos), os dois primeiros planos da analgesia formam a chamada analgesia relativa e o terceiro plano a analgesia total, sendo somente os dois primeiros planos utilizados pelo Cirurgião-Dentista. No estágio 2 (delírio ou excitação) ocorre agitação violenta e vômito, sendo esta fase desejável que transcorra rapidamente. No estágio 3 (cirúrgico) foi subdividido em quatro planos (1º, 2º, 3º e 4º planos), a fim de aumentar a profundidade da anestesia, utilizando uma série de índices que compreendem o diâmetro das pupilas, a perda dos reflexos oculares, orofaríngeanos, o relaxamento muscular, a profundidade e regularidade da respiração e a separação das fases torácica e abdominal da respiração. O estágio 4 inicia-se com o desaparecimento da respiração diafragmática e termina com o colapso respiratório completo, resultando em morte, se a administração do anestésico não for interrompida e se não for dado apoio aos sistemas cardiopulmonares do paciente. Com os avanços tecnológicos das máquinas, a anestesia geral vem se tornando cada vez mais segura; o paciente é levado rapidamente ao estágio cirúrgico, sem notar a passagem pelos estágios de analgesia e do delírio. Por esta razão, o estágio da analgesia tenha sido pouco explorado em relação ao estágio cirúrgico (GUEDEL, 1953).

4.3 ÓXIDO NITROSO e OXIGÊNIO

O óxido nitroso é um gás incolor de odor agradável, não irritante às mucosas que, embora não inflamável, facilita a combustão de outras substâncias (JACKSON; JOHNSON, 2002). Ele é apresentado em cilindros de cor azul com diferentes capacidades volumétricas. A cor azul clara é utilizada em quase todo o mundo como padrão. Porém, alguns países utilizam-se de outras cores. Os cilindros devem ser estocados em temperatura ambiente, livres de temperaturas externas (CLARK; BRUNICK, 2003). Sob pressão em um cilindro blindado, encontra-se liquefeito (BRUNICK; CLARK, 2008).

O óxido nitroso não é, por definição, um anestésico geral, de baixa potência e geralmente necessita estar associado a outros fármacos para induzir a anestesia geral, sendo que nas concentrações preconizadas para sedação consciente o seu

efeito principal é de redução da ansiedade. A via de administração utilizada é a inalatória (pulmonar) (AMARANTE, AMARANTE, GUEDES PINTO, 2003).

4.3.1 Farmacologia do Óxido Nitroso (N₂O)

O N₂O é relativamente simples de se obter, sendo que a matéria prima usada, em nível industrial é o nitrato de amônia (NH₄ NO₃), aquecido entre 240°C e 250°C. Neste ponto, o NH₄ NO₃, se decompõe em N₂O, vapor de água e alguns contaminantes (NH₄ NO₃ N₂O + 2H₂O). Em seguida, a mistura gasosa é resfriada à temperatura ambiente, havendo, assim, a condensação do vapor de água, sendo esta removida. As principais impurezas que podemos encontrar associadas ao N₂O são o óxido nítrico, o nitrogênio, o monóxido de carbono, o dióxido de nitrogênio, a amônia e a água. É considerado como parâmetro ideal de qualidade um produto que apresente um grau de pureza que varie de 99,5% a 99,9%. O cilindro deve conter o grau de pureza do produto, sendo sempre aconselhável no momento da entrega deste pelas empresas produtoras a verificação deste valor. O N₂O não é inflamável, mas a temperaturas elevadas ou se envolvido em fogo, o gás age como um oxidante e pode iniciar e sustentar a combustão de materiais combustíveis. Decompõe-se de forma explosiva em altas temperaturas formando a mistura de nitrogênio e oxigênio, numa taxa de 2:1, respectivamente. Em temperaturas a partir de 450°C também pode haver formação de NO (óxido nítrico) (FANGANIELLO, 2004).

O perfil farmacodinâmico do N₂O não provoca depressão cerebral, o que não interfere no centro respiratório. A técnica de sedação é rápida e segura, induz ao relaxamento, acompanhado de leve aumento da temperatura corporal, adormecimento de mãos e pés, formigamento peribucal e euforia. O óxido nitroso não é considerado anestésico completo embora, seja analgésico e amnésico. Não é hipnótico, mas pode ter ação hilariante. A administração da mistura óxido nitroso e oxigênio, aumenta o limiar de dor no perióstio, sugerindo que procedimentos de raspagem e curetagem sub/supragengival, muitas vezes podem ser exequíveis, sem o uso de complementação anestésica (SOARES, 2013).

A dose de inalação de um gás anestésico é expressa em porcentagem. E para que fosse possível serem feitas comparações entre as potências relativas dos

gases anestésicos, utiliza-se a medida conhecida como CAM, ou concentração alveolar mínima. (BECKER; ROSEMBERG, 2008).

A CAM do N₂O é de 104%, sendo o N₂O o menos potente dos gases anestésicos utilizados atualmente. O fato de o N₂O não ser capaz de induzir, por si só, uma analgesia e anestesia eficaz é o motivo pelo qual o N₂O é considerado um gás anestésico seguro (BRUNICK; CLARK, 2008).

Tabela 3– Valores da CAM de alguns gases anestésicos

Gás Anestésico	CAM (%)
Halotano	0,74
Desflurano	6,0
Sevoflurano	2,05
Óxido Nitroso	104

Fonte: adaptado de HURFORD 2002

A aplicação segura da sedação com óxido nitroso/oxigênio exige uma formação adicional que engloba, entre outros temas, a farmacologia dos gases no manejo de intercorrências (FAGANIELLO, 2004).

O O₂ é obtido através da evaporação fracionada do ar líquido, sendo o gás resfriado e comprimido. Ao ser comprimido, 100% dele dentro do cilindro se encontra na forma de gás, permitindo a correta leitura do manômetro (regulador) a qualquer momento, visto que este afere apenas a pressão dos gases. A pressão de um cilindro cheio de O₂ é de aproximadamente 200kgf/c³. Por ser um gás oxidante, acelera fortemente a combustão, podendo reagir violentamente com substâncias combustíveis (FANGANIELLO, 2004).

4.3.2 Efeitos no Organismo

Segundo Hupp et. Al (2009), existe uma classificação do paciente de acordo com o seu estado físico, desenvolvida pela *American Society of Anesthesiologists* (ASA), onde se categoriza o risco médico do paciente:

- ASA I – paciente normal e saudável, sem história de doenças sistêmicas;
- ASA II – paciente portador de doença sistêmica moderada ou com fatores de risco a sua saúde;

- ASA III – paciente com doença sistêmica severa, que limita as atividades mas não é incapacitante;
- ASA IV – paciente com doença sistêmica, incapacitante, que é uma ameaça constante de vida;
- ASA V – paciente moribundo, que não se espera a sobrevivência por um período de 24 horas
- ASA VI – paciente com morte cerebral declarada cujos órgãos serão removidos com propósito de doação.

Moura (2005), afirmou que segundo Jolly (1995), é recomendada a realização de um processo de avaliação subjetiva finalizado na classificação do paciente de acordo com o seu estado físico, ou categorias de risco médico, para que se possa obter informações sobre o estado geral de saúde do paciente antes do início ao tratamento odontológico. Portanto, os pacientes apropriados a receber a sedação com o óxido nitroso, são aqueles que não estão propensos a apresentar complicações durante ou após o tratamento, como por exemplo, pacientes ASA I e ASA II.

O N₂O é um fraco depressor do miocárdio e estimulante ligeiro do sistema nervoso simpático. Na maioria dos pacientes, o aumento da atividade simpática neutraliza os efeitos depressores miocárdicos, e pode também reduzir os efeitos depressores de outros agentes inalados. A frequência cardíaca é geralmente afetada pelo N₂O, mas a resistência vascular sistêmica pode aumentar ligeiramente, devido à estimulação simpática. Assim, o N₂O não é contraindicado em pacientes com doença cardíaca grave (CALVEY & WILLIAMS 2008).

Comparado com outros anestésicos inalatórios, o N₂O não aumenta a pressão arterial de dióxido de carbono, pois em doses clínicas aumenta a frequência respiratória. A diminuição da ventilação ocorre em concentrações superiores a 50%, e reflete um efeito depressor direto no centro ventilatório medular e, talvez um efeito periférico nos músculos intercostais. Promove um relaxamento do músculo liso brônquico, diminuindo a reatividade brônquica. Diminui também o sentido do olfato (OMOIGUI'S 2012).

Ranali (2002) relatou que o gás reduziria os movimentos inesperados e a reação para o atendimento, promovendo a cooperação do paciente e aumentando o

limiar da dor e tolerância para longos procedimentos. Deixaria ainda, o paciente em estado de consciência próximo do normal. Seu início de ação é imediato e o restabelecimento rápido e completo. Porém, a sedação com o óxido nitroso não dispensa o uso do anestésico local durante o atendimento odontológico.

4.4 LEGALIZAÇÃO

RESOLUÇÃO CFO-051 /2004

O CFO baixou normas para habilitação do CD na aplicação da analgesia relativa ou sedação consciente, com óxido nitroso.

O Presidente do Conselho Federal de Odontologia, no uso de suas atribuições regimentais, cumprindo deliberação do Plenário, em reunião extraordinária, realizada no dia 29 de abril de 2004:

Considerando que a Lei nº 5081, de 24 de agosto de 1966, que regula o exercício da profissão odontológica, prescreve em seu artigo 6º, item VI, que pode o cirurgião-dentista aplicar a analgesia, desde que comprovadamente habilitado e quando seu uso constituir meio eficaz para o tratamento;

Considerando que compete ao Conselho Federal de Odontologia supervisionar a ética profissional, zelando pelo bom conceito da profissão, pelo desempenho ético e pelo exercício da Odontologia em todo o território nacional;

Considerando finalmente que não há diferença entre analgesia relativa e sedação consciente, pois ambas referem-se ao uso da mistura de óxido nitroso e oxigênio na prática odontológica,

RESOLVE:

Art. 1º. Será considerado habilitado pelos Conselhos Federal e Regionais de Odontologia a aplicar analgesia relativa ou sedação consciente, o cirurgião-dentista que atender ao disposto nesta Resolução.

Art. 2º. O curso deverá ter sido autorizado pelo Conselho Federal de Odontologia, através de ato específico, ministrado por Instituição de

Ensino Superior ou Entidade da Classe devidamente registrada na Autarquia.

§ 1º. O pedido de autorização de funcionamento deverá ser requerido ao CFO, através do Conselho Regional da jurisdição, em formulário próprio.

§ 2º. Exigir-se-á, para o curso, uma carga horária mínima de 96 (noventa e seis) horas/aluno.

§ 3º. Do conteúdo programático deverão constar, obrigatoriamente, as seguintes matérias:

- a) história do uso da sedação consciente com óxido nitroso:
 - a.1. a origem do uso do óxido nitroso.
 - a.2. o desenvolvimento da técnica de sedação.
 - a.3. a evolução dos equipamentos;
- b) introdução à sedação:
 - b.1. conceitos e definições.
 - b.2. classificação dos métodos de sedação.
 - b.3. sinais objetivos e subjetivos da sedação consciente com a mistura de oxigênio e óxido nitroso;
- c) emergências médicas na clínica odontológica e treinamento em suporte básico de vida (teórico-prático);
- d) dor e ansiedade em Odontologia:
 - d.1. conceitos de dor e ansiedade.
 - d.2. fobias;
- e) anatomia e fisiologia dos sistemas nervoso central, respiratório e cardiovascular:
 - e.1. estruturas anatômicas envolvidas na respiração.
 - e.2. mecânica respiratória e composição dos gases respiratórios.
 - e.3. estágios da depressão do sistema nervoso central;
- f) avaliação física e psicológica do paciente:
 - f.1. história médica (anamnese).
 - f.2. exame físico (sinais vitais, inspeção visual, funções motoras).
 - f.3. classificação do estado físico do paciente (ASA);
- g) monitoramento durante a sedação:

- g.1. monitoramento dos sinais vitais: pulso, pressão arterial, respiração.
- g.2. monitoramento, através de equipamentos (oximetria);
- h) farmacologia do óxido nitroso:
 - h.1. preparação e propriedades químicas e físicas.
 - h.2. solubilidade e potência.
 - h.3. farmacocinética e farmacodinâmica.
 - h.4. ações farmacológicas no organismo.
 - h.5. contra-indicações;
- i) a técnica de sedação consciente com a mistura de oxigênio e óxido nitroso:
 - i.1. visita prévia e instruções.
 - i.2. preparação do equipamento.
 - i.3. preparação do paciente.
 - i.4. administração dos gases e monitoramento.
 - i.5. liberação do paciente;
- j) equipamento de dispensação da mistura de oxigênio e óxido nitroso:
 - j.1. tipos de máquinas de dispensação da mistura de oxigênio e óxido nitroso.
 - j.2. componentes das máquinas de dispensação.
 - j.3. cilindros de armazenagem dos gases (cilindro de óxido nitroso e cilindro de oxigênio).
 - j.4. componentes para a dispensação (mangueira, tubos e conexões).
 - j.5. máscaras e cânula nasal.
 - j.6. equipamentos para remoção ambiental do óxido nitroso (exaustão);
- k) segurança no manuseio do equipamento e dos gases;
- l) vantagens e desvantagens da técnica;
- m) complicações da técnica;
- n) abuso potencial, riscos ocupacionais e efeitos alucinatórios do óxido nitroso;
- o) adequação do ambiente de trabalho;

p) normas legais, bioética e recomendações relacionadas com o uso da técnica de sedação consciente com a mistura de oxigênio e óxido nitroso;

q) prontuário para o registro dos dados da técnica de sedação consciente com a mistura de oxigênio e óxido nitroso.

§ 4º. Ao final de cada curso deverá ser realizada uma avaliação teórico-prática.

Art. 3º. De posse do certificado, o profissional poderá requerer seu registro e sua inscrição de habilitado a aplicar analgesia relativa ou sedação consciente, respectivamente, no Conselho Federal de Odontologia e no Conselho Regional de Odontologia onde possui inscrição.

Art. 4º. O cirurgião-dentista que, na data de publicação desta Resolução, comprovar vir utilizando a analgesia relativa ou sedação consciente, há 5 (cinco) ou mais anos, poderá requerer a habilitação, juntando a documentação para a devida análise pelo Conselho Federal.

Parágrafo único. O disposto neste artigo prevalecerá por um ano, a partir da publicação desta Resolução.

Art. 5º. Os certificados de curso expedidos, anteriormente a esta Resolução, por instituição de ensino superior ou entidade registrada no CFO ou estrangeira de comprovada idoneidade, darão direito à habilitação, desde que o curso atenda ao disposto nesta Resolução quanto à carga horária e ao conteúdo programático.

Art. 6º. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação na Imprensa Oficial, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 30 de Abril de 2004.

MARCOS LUIS MACEDO DE SANTANA, CD

SECRETÁRIO-GERAL
MIGUEL ÁLVARO SANTIAGO NOBRE, CD
PRESIDENTE (BRASIL, 2004).

4.5 INDICAÇÕES

Dentre as indicações da utilização de óxido nitroso e oxigênio por via inalatória destacam-se: o medo, a ansiedade (pacientes odontofóbicos), a hiperatividade, pacientes com distúrbios físicos e/ou mentais e alergia (SOARES, 2013).

Em todas as especialidades odontológicas, para os diversos tipos de pacientes, desde a criança que tenha maturidade psicomotora para colaborar com a técnica, passando pelos pacientes especiais, e abrangendo ainda os idosos, mesmo aqueles com doenças crônicas. O cardiopata também pode fazer o uso da sedação com óxido nitroso/oxigênio, uma vez que esse se beneficia do fornecimento de oxigênio, assim como o hipertenso (OLIVEIRA, et al. 2001).

Pacientes odontofóbicos, ansiosos, nervosos e doentes como diabéticos, hipertensos, cardiopatas controlados, etc. Vale ressaltar que, sempre que houver doenças sistêmicas, a avaliação da oportunidade de tratamento deve ser feita junto com o médico responsável (PEDRON; FALQUEIRO, 2013).

4.6 CONTRA- INDICAÇÕES

Não há indícios de contra-indicações absolutas para o uso da sedação consciente por oxigênio e óxido nitroso desde que se utilize a concentração de no mínimo 30 a 40% de oxigênio na mistura de gases. A maioria dos pacientes obtém níveis ideais com a concentração média de 43%. Como contra-indicação relativa foram observadas a obstrução das vias aéreas superiores (infecções respiratórias, desvio de septo nasal, aumento das amídalas e/ou adenóides); fissura palatal, respirador bucal, pacientes com problemas comportamentais severos que não cooperam com a instalação da máscara nasal e na respiração dos gases; gravidez (evitar no primeiro trimestre); doenças pulmonares crônicas; Pacientes psiquiátricos, paranoicos, esquizofrênicos e psicóticos (SOARES, 2013).

4.7 VANTAGENS

Diversas são as vantagens na utilização da combinação do óxido nitroso e oxigênio por via inalatória. Klein et al (2011) citam algumas, como: início de ação mais rápida; a profundidade de sedação pela via inalatória pode ser alterada a cada momento, um aspecto que confere significativa segurança ao emprego do óxido nitroso; a possibilidade de dosagem dos gases administrados pela via inalatória permitindo balancear a dose de acordo com a condição clínica obtida, flexibilizando a ação e manutenção do pico de efeitos clínicos; o tempo de recuperação rápido, pelas características farmacológicas do óxido nitroso e poucos efeitos colaterais associados a utilização deste método de sedação.

Amarante; Amarante e Guedes-Pinto (2003) faz uma lista de vantagens no uso dessa técnica:

- Rápida indução: a droga é administrada com o uso de uma máscara nasal e atinge o sistema nervoso central, onde terá seu efeito, após 2 minutos;
- Flexibilidade: a profundidade da sedação pode ser alterada a qualquer momento, mudando-se a concentração administrada na máscara nasal;
- Rápida eliminação (reversibilidade): a recuperação do paciente é rápida, com o gás sendo eliminado do organismo em cerca de 3 a 5 minutos, após o término da administração;
- Possibilidade de ser gradualmente dosado (profundidade da sedação é dose-dependente): em virtude de ter a capacidade de ser administrado em pequenas doses incrementais até que se obtenha o efeito clínico desejado, a segurança da técnica é aumentada em função desta qualidade;
- Baixo risco: não existe relato de reações alérgicas ao óxido nitroso na literatura especializada.

4.8 DESVANTAGENS

Como desvantagens a essa técnica estão: o alto custo do equipamento, inclusive dos gases; o fato do óxido nitroso não ser um agente potente, podendo não atingir os efeitos clínicos desejados em um grupo de pacientes tolerantes; o mínimo

grau de cooperação do paciente, pois a técnica depende da capacidade de inalar gases pelo nariz e a necessidade de treinamento adequado à equipe que emprega a técnica (SOARES, 2013).

Segundo Amarante; Amarante e Guedes-Pinto (2003) as principais desvantagens são:

- Necessidade de cooperação e aceitação da máscara nasal, impossibilitando o atendimento dos pacientes que se recusarem a usá-la;
- Efeito individual variável: cada paciente apresenta uma reação diferente à droga, obrigando que a concentração seja obtida de forma individualizada; Risco ocupacional (profissional): efeito tóxico para o clínico e pessoal auxiliar em função da exposição crônica, em baixas concentrações ao gás de óxido nitroso, que ocorre, principalmente, pela má exaustão e vazamentos no ambiente de trabalho;
- Efeitos colaterais: o efeito colateral mais comum é a náusea (3%) ou o vômito (1%) dos casos, o que geralmente está associado à concentração de óxido nitroso em níveis acima do ideal – recomenda-se a redução da mesma.

4.9 TÉCNICA

4.9.1 Preparo do paciente

É necessário discutir a fundo a necessidade e suas consequências, estabelecendo a causa e extensão do problema. A conversa deve ser conduzida de maneira simples, evitando que o paciente sinta-se culpado por sua ansiedade. A avaliação inicial também deve consistir de entrevista com os familiares do paciente, pois muitas vezes podem explicar melhor a história clínica e participar da decisão pela opção de tratamento. As opções e prioridades de procedimento devem ser informadas ao paciente ou responsável, antes do início do tratamento, tais como, a necessidade de restauração com amálgama, no entanto, se a cárie apresenta lesão pulpar, então se indica uma pulpectomia ou a extração, caso o dente não apresente condições de restauração. Previnem-se, com esse diálogo, interrupções durante o tratamento para se obter o consentimento (TOLEDO-FILHO, et al, 2005).

4.9.2 Equipamentos utilizados

Com relação aos equipamentos utilizados, os misturadores de gases, construídos especificamente para a analgesia, possuem válvulas de segurança, inclusive com alarme sonoro, que impedem que o N₂O seja administrado em dosagem inadequada. Aliado a esse fator de segurança é recomendável que se utilize oxímetro de pulso, aparelho que mede a saturação do oxigênio no sangue e mostra, durante a analgesia, que o paciente está distante da possibilidade de aprofundamento da sedação (FANGANIELLO, 2004).

Os cilindros são utilizados para armazenar gases comprimidos (O₂) e liquefeitos (N₂O). Devem respeitar as cores-padrão e as normas de segurança:

Azul – N₂O

Verde ou Branco – O₂

Fig.3: Cilindros de O₂ e N₂O



Fonte: www.not1.xpg.com.br. [Consultado em 15/01/2014]

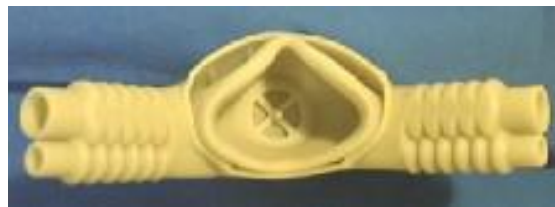
Fig 4: Oxímetro de pulso



Fonte: www.not1.xpg.com.br. [Consultado em 15/01/2014]

A máscara deve possuir um ou dois orifícios de entrada e outro de saída que é conectado nas traquéias, possibilitando sua adaptação do nariz do paciente, permitindo a passagem do ar tanto na inspiração, quando na expiração. Deve ser de tamanho leve, flexível, bem anatômico e de preferência, de composição livre de látex. Existem vários modelos no mercado (FANGANIELLO, 2004).

Figs.5, 6 E 7: Máscaras Nasal



5 DISCUSSÃO

Além dos fatores sociais, econômicos e culturais, muitos pacientes que hoje não procuram o atendimento odontológico o fazem em decorrência do medo e da ansiedade. A esses, denominados “fóbicos”, somam-se os pacientes com necessidades especiais, crianças não cooperativas e aquelas em que a necessidade do procedimento não permita o tempo gasto no uso de técnicas psicológicas e convencimento. Nesses casos, empregam-se fármacos hipnóticos e ansiolíticos e até mesmo a anestesia geral. Como alternativa aos fármacos hipnóticos ou ansiolíticos, têm-se usado em todo o mundo, com ampla margem de sucesso e larga margem de segurança, a sedação com a associação do óxido nitroso + oxigênio, também denominada sedação consciente ou analgesia inalatória (FERREIRA, 2007).

A utilização do óxido nitroso por parte dos Cirurgiões-Dentistas em consultório mostra-se uma técnica que merece ser melhor difundida no meio odontológico conforme Ruben, 1972; Gleiser, 1982; e Ranali, 2002. A literatura se mostra favorável a sua utilização com a indicação de reduzir a dor e a ansiedade do paciente, podendo ser um método adicional às técnicas já existentes, observando-se as normas e legislação brasileira conforme afirmou Moura, no ano de 2005.

Petersen, 2002 e Silva, 2002 relataram existir uma corrente contrária pela classe Médica, ao emprego deste tipo de procedimento nos consultórios dos Cirurgiões-Dentistas, reivindicando o embargo de seu uso, restringindo-o aos Anestesiologistas, com o argumento de que a sedação consciente se confunde com a anestesia (SILVA, 2002), e portanto só poderia ser administrada em ambiente hospitalar sob a responsabilidade de Médicos anestesiologistas.

O CFO normatizou através da Resolução nº 51, de 30 de abril de 2004 (BRASIL, 2004), a aplicação desta prática em consultórios e clínicas. Agravante que se destaca são as limitações da formação curricular na Odontologia, especialmente nas disciplinas de Farmacologia e seus conhecimentos e ao nível de conhecimento dos profissionais sobre os procedimentos de emergência (CALVIELLI, 1997 e RANALI, 2002).

A AAPD (1985) e Ranali (2002) afirmam que a sedação com a mistura de óxido nitroso/oxigênio e a anestesia local forma uma conjunção quase perfeita para

o controle da dor e da ansiedade durante o tratamento odontológico, proporcionando conforto e segurança ao paciente. Por ser uma técnica muito segura não há registrado na literatura nenhum relato de caso fatal (PETERSEN, 2002 e SILVA, 2002) ou de complicações graves com o óxido nitroso/oxigênio (RUBEN, 1972), quando este é utilizado sem associação com outras drogas. Malamed (1995) e Silva (2002) relatam que a técnica é simples e facilmente aplicada no consultório dentário.

A analgesia inalatória do N₂O/O₂ possibilita que o paciente fique calmo, relaxado e apto a tolerar melhores situações sem dificuldades; os efeitos clínicos do N₂O podem começar em 30 segundos, com pico de efeito em 5 minutos; a única outra forma de sedação com as características semelhantes à analgesia por N₂O/O₂ é a sedação endovenosa (EV), porém é mais difícil de se controlar e sua reversão é bem mais demorada; a sedação por meio de medicação de uso oral é de difícil controle e também de reversibilidade demorada; o controle da titulação dos gases N₂O/O₂ é rápido e seguro; a analgesia inalatória por N₂O/O₂ é a única técnica que apresenta reversibilidade de 2 a 5 minutos (FANGANIELLO, 2004).

Em um estudo com crianças, Al-Zahrani (2009) compara o uso do midazolam administrado por via oral com uma combinação de midazolam por via oral e a inalação de óxido nitroso/oxigênio. O mesmo constatou que não houve diferença significativa no comportamento global das crianças (passando pelo tratamento dentário), que tinha sido administrado por via oral o midazolam (0,6 mg/kg) sozinho e o midazolam (0,6 mg/kg) mais a sedação de óxido nitroso/oxigênio. No entanto, escores do sono foram significativos quando o midazolam oral mais a combinação de óxido nitroso/oxigênio foi utilizado como comparado com o midazolam sozinho, durante a administração e anestesia local de alguns procedimentos restauradores. Os movimentos dos pacientes foram menos significativos quando o uso de midazolam oral mais óxido nitroso, em comparação com o midazolam sozinho, especialmente durante a administração e anestesia local no tratamento restaurador.

Ferreira (2007) testou a técnica em seu limite máximo, afirmando que muitos pacientes que receberam uma quantidade maior de óxido nitroso que normalmente receberiam em um procedimento normal e com uma titulação eficaz. Muitos dos pacientes estavam com um nível de sedação acima do necessário e não foi observado nenhum efeito adverso, o que segundo Malamed (2003), Clarck e Brunick

(2003), seria um fator de risco para efeitos adversos como comportamentos bizarros, náuseas e vômitos.

Becker E Rosenberg (2008) desenvolveu um estudo na Bélgica e na Holanda, onde avaliou os dilemas éticos passados por Cirurgiões-dentistas que trabalham com pacientes portadores de necessidades especiais. Neste estudo foram observados que são utilizadas diferentes estratégias de tratamentos para esses pacientes, dentre elas técnicas de comportamento verbal, sedação e contenção. Nesse estudo pôde observar que os profissionais que atendem a este grupo, já estão formando há mais de 15 anos, trabalham em zona urbana e em consultórios privados. Isso mostra a escassez de recém-formados, tanto na Holanda como na Bélgica, do baixo interesse no ensino da odontologia, à pacientes portadores de necessidades especiais. Quanto à sedação é utilizado, pela maioria dos dentistas, os benzodiazepínicos (71%). O óxido nitroso é usado por 37,5% dos dentistas. Menos da metade dos dentistas (43,6%) relataram uma atitude negativa para o uso de contenção física.

Os resultados de uma pesquisa realizada por Ryding e Murphy em 2008 no Canadá, mostram que mais da metade dos profissionais de odontologia ainda utilizam a sedação por via oral. Nesse mesmo estudo relata que metade dos profissionais entrevistados tiveram uma formação da técnica de sedação consciente e 20% tinham aprendido a administrar a sedação intravenosa.

Daher et al (2012) realizaram um estudo para identificar as atuais práticas e opiniões quanto a analgesia relativa em dentistas brasileiros licenciados, sobre a sedação com óxido nitroso/oxigênio para os pacientes odontológicos. Observou-se que a maioria desses cirurgiões- dentistas não tinham o acesso aos equipamentos da sedação e que o maior interesse pela técnica foi o de oferecer uma opção para os pacientes ansiosos. Portanto, o autor conclui que existe uma necessidade de proporcionar um tratamento mais confortável para os pacientes odontológico, e a recomendação do mesmo é que diversas preocupações como por exemplo o fato de que a classe dos anestesiólogos não aceitem que os cirurgiões-dentistas sejam habilitados para tal procedimento, sejam discutidas e dirigidas para os diretores responsáveis pelos cursos de formação, especialmente em locais onde o uso da sedação consciente para o tratamento odontológico não é bem estabelecido ou comumente praticado.

Soares (2013) afirma que a sedação consciente com a associação de óxido nitroso e oxigênio não alteram os parâmetros cardiovasculares nem a saturação de oxigênio, o que pode proporcionar estabilidade hemodinâmica e respiratória que, associadas ao efeito ansiolítico e analgésico, permite a realização de procedimentos cirúrgicos odontológicos com segurança. No entanto, cabe ao cirurgião-dentista receber formação profissional adequada para indicar e utilizá-lo, ressaltando-se que qualquer escolha utilizada como coadjuvante ao tratamento odontológico deve estar alicerçada a um adequado exame do paciente.

6 CONCLUSÃO

Baseado na revisão da literatura realizada obteve-se as seguintes conclusões:

- A sedação com N₂O é eficiente na Odontologia, apresentando-se como eficiente agente sedativo, e promovendo a realização de um atendimento psicologicamente confortável para o paciente.
- O óxido nitroso é um gás de fácil administração com efeitos analgésicos e anestésicos.
- Possui rápida reversibilidade podendo ser administrado em pacientes saudáveis.
- Possui características inertes ao organismo, o que proporciona segurança durante o seu uso, com mínimo risco à saúde dos pacientes e dos profissionais.
- Somente após rigoroso preparo e capacitação, o CD deve utilizar esta técnica em seus pacientes de forma segura.
- Os CDs devem estar cientes dos riscos ocupacionais e por isso adotar as medidas de proteção adequadas.
- Não há uma dosagem uniforme do N₂O/O₂. Estas irão variar de acordo com o estado do paciente.
- A porcentagem de N₂O necessária para promover a analgesia num indivíduo pode variar de uma pessoa para outra, ou até mesmo no mesmo indivíduo, em tempos diferentes.
- A sedação com N₂O continua a ser uma opção de escolha para controlar a dor e ansiedade do paciente no consultório odontológico.
- Houve unanimidade da aceitação da técnica pelos CDs, de acordo com a opinião dos autores.

REFERÊNCIAS

- AL-ZAHRANI, A. M.; WYNE, A. H. & SHETA, S. A. Comparison of oral midazolam with a combination of oral midazolam and nitrous oxide-oxygen inhalation in the effectiveness of dental sedation for young children. **Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 27, n. 1, p. 9–16, 2009.
- AMARANTE, E. C.; AMARANTE, E. S.; GUEDES-PINTO, A. C. Atualize-se sobre o uso da sedação consciente por óxido nitroso e oxigênio em Odontologia. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 60. n. 2, p. 95, mar./abr. 2003
- AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Council on Scientific Affairs; American Dental Association. Council on Dental Practice. Nitrous oxide in the dental office. **J Am Dent Assoc**. v. 128, n. 3, p. 364-5. 1997
- AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Guidelines for the Use of Sedation and General Anesthesia by Dentists. **As adopted by the October 2007 ADA House of Delegates**, p. 1-13, 2007.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Guidelines for the use of conscious sedation, deep sedation, and general anesthesia in pediatric patients **Pediatric Dent**. v. 7, n. 4, p. 334-7. 1985
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Guideline for monitoring and management of pediatric patients during and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures. **Reference Manual**, v. 34, n. 6, p. 143-159, 2006.
- ARNEZ, M. et al. Sedação consciente : recurso farmacológico para o atendimento odontológico de crianças e pacientes especiais. **Pediatria São Paulo**, v. 33, n. 2, p. 107–16. 2011
- BECKER, D. E. & ROSEMBERG, M. Nitrous Oxide and the Inhalation Anesthetics. **Anesthesia Progress**, v. 55, n. 4, p. 124–130, 2008.
- BRASIL. Lei nº 5.081, de 24 de agosto de 1966. Regula o exercício da profissão odontológica. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 ago. 1966.

BRASIL. Conselho Federal de Odontologia. Regula o uso da anestesia local, da anestesia geral e da analgesia na prática da odontologia. Resolução nº 172, de 25 de janeiro de 1991. **Diário Oficial da União** 1991 Mar 04: 3957. Seção 1.

BRASIL. Conselho Federal de Odontologia. Baixa normas para habilitação do CD na aplicação da analgesia relativa ou sedação consciente, com óxido nitroso. Resolução nº51, de 30 de abril de 2004. **Diário Oficial da União** 2004 Mai 12: 221-2 Seção I.

BRUNICK, A. L. & CLARK, M. S. **Handbook of Nitrous Oxide and Oxygen Sedation**. Missouri, Mosby Elsevier. 2008

CALVEY, N. & WILLIAMS, N. **Principles and Practice of Pharmacology for Anaesthetics**. Oxford, Blackwell Publishing. 2008

CALVIELLI I. T. P. Lei nº 5.081, de 24 de agosto de 1966 “regulamenta o exercício da odontologia no Brasil”. In: Silva M, coordenador. **Compêndio de odontologia legal**. Rio de Janeiro: MEDSI;. Cap. 2, p. 15-38. 1997

CAVALCANTE S. L.; NUNES R. R. Avaliação dos parâmetros derivados do eletroencefalograma durante administração de diferentes concentrações de óxido nitroso. **Revista Brasileira Anestesiologia**. v. 53, n. 1, p. 1-8. 2003

CLARK, M.; BRUNICK, A. **Handbook of nitrous oxide and oxygen sedation**. 2nd ed. St. Louis: Mosby, 2003.

CLARCK, M. (2009). Back to the Future: An Update on Nitrous Oxide/Oxygen Sedation. [Em linha]. **Disponível em** <http://www.ineedce.com/courses/2044/PDF/1103cei_nitrous.pdf>. Consultado em 25/11/2013

DAHER, A.; HANNA, R. P.; COSTA, L. R; LELES, C. R. Practices and opinions on nitrous oxide/oxygen sedation from dentists licensed to perform relative analgesia in Brazil. **BMC Oral Health**. v. 12, n. 21. 2012

DUARTE, L. T; DUVAL NETO, G.F; MENDES, F. F. Nitrous oxide use in children. **Revista Brasileira Anestesiologia**. v. 62, n. 3, p.451-67. 2012

- FALQUEIRO, J. M. **Analgésia Inalatória por Óxido Nitroso/Oxigênio**. São Paulo, Livraria Santos Editora. 2005
- FANGANIELLO, M. N. G. **Analgésia inalatória por óxido nitroso e oxigênio**. 1. Ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004.
- FERREIRA, M. B. C. Anestésicos gerais. In: FUNCHS, F. D. (Ed). **Farmacologia clínica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- FERREIRA, J. D. B. **Avaliação dos parâmetros cardiovasculares em pacientes submetidos à sedação consciente com óxido nitroso**. 2007 124f (dissertação de mestrado). Departamento de fisiologia e farmacologia. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2007
- GLEISER, R. Analgesia relativa em odontologia. **Revista Brasileira De Odontologia**. v. 39, n. 1, p. 9-12 . 1982
- GOODCHILD, J. H. & DONALDSON, M. The use of sedation in the dental outpatient setting: a web-based survey of dentists. **Dental Implantology Update**, v. 22, n. 11, p. 73–80. 2011
- HENEGAN, J. F. Nitrous oxide and oxygen analgesia. **New York J Dent.**; n. 11, p. 207. 1941
- HUPP, J. R.; ELLIS III, E.; TUCKER, M. R. **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea**. [Tradução Débora Rodrigues da Fonseca et al.]. Rio de Janeiro, Elsevier. 2009
- HURFORD, W. E. **Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital**. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. 2002
- JACKSON, D. L; JOHNSON, B. S. Inhalation and enteral conscious sedation for the adult dental patient. **Dent. Clin. North Am.**, v.46, p. 781-802, Oct. 2002
- KLATCHOIAN, D. A. A relação dentista-paciente. Em D. A. Klatchoian (Org.), **Psicologia Odontopediátrica** p. 13- 27. São Paulo: Santos. 2002

KLEIN, U; ROBINSON, T. J.; ALLSHOUSE, A. End-expired nitrous oxide concentrations compared to flowmeter settings during operative dental treatment in children. **Pediatric Dentistry** v. 33, n. 1, p. 56-62, 2011

LEE, P. T. **O uso do óxido nitroso na clínica odontológica e suas implicações ético-legais**. 2007 17f (Monografia). Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2007.

MALAMED, S. F. **Sedation: a guide to patient management**. 3 rd. St Louis: Mosby. 1995.

MALAMED, S. F. Nitrous oxide-oxygen: a new look at a very old technique. **J. Calif. Dent. Assoc.**, v. 31, n.5, p. 397-403, 2003

MOURA, L. C. **A utilização da sedação consciente com óxido nitroso/oxigênio (N2O/O2) em Odontologia: aspectos legais**. 2005. 105f. (Dissertação). Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2005.

OLIVEIRA, A. C. B.; PORDEUS, I. A.; PAIVA, S. M.; VALE, M. P. P. Sedação: uma alternativa válida no controle de comportamento da criança durante o atendimento odontológico? **Arq Odontol**, Belo Horizonte, v. 37, n.1, p. 25-34, jan./jun. 2001.

OMOIGUI'S, S. **Sota Omoigui's Anesthesia Drugs Handbook**. California, State of the Art Technologies Inc. 2012

PEDRON, I. G.; FALQUEIRO, J. M. **Analgesia inalatória**. Disponível em: <<http://www.apcd.org.br/noticias.asp?idnoticias=154>>. Acesso em: jan. 2014.

PETERSEN S. G. História da sedação consciente com oxigênio e óxido nitroso no Brasil. **J. Assoc Paul Cir Dent**. v. 36 . May 2002

RANALI J. Alívio imediato. **Revista ABO Nacional**; v. 10, n. 2, p. 82-4 2002

RING, M. E. **História ilustrada da odontologia**. São Paulo: Manole; 1998.

RUBEN, H. Nitrous oxide analgesia in dentistry. **Br. Dentistry. J.** v. 132, n.5, p. 195-196, 1972

RYDING, H. A; MURPHY, H. J. Use of Nitrous Oxide and Oxygen for Conscious Sedation to Manage Pain and Anxiety. **JCDA**. Vol. 73, No. 8. October 2007,

SILVA, S. R. Tratando sem traumas. **Revista Assoc Paul Cir Dent.**; v. 56, n. 5, p. 327-36, 2002.

SOARES, A. P. **Analgesia com óxido nitroso: informações profissionais.** Disponível em: <<http://www.sorrisosaudavel.e1.com.br/infoprofi.htm>>. Acesso em dez. 2013

TOLEDO-FILHO, J. L.; et. Al. **Óxido Nitroso: revisão de literatura.** 2005 27f (Monografia) Hospital de Base da Associação Hospitalar de Bauru.