



ANÁLISE DO NÍVEL SEDAÇÃO ATRAVÉS DA COMBINAÇÃO DE MIDAZOLAM E ÓXIDO NITROSO EM EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES

ANALYSIS OF SEDATION LEVEL THROUGH THE COMBINATION OF MIDAZOLAM AND NITROUS OXIDE IN THIRD MOLAR EXTRACTION

Paulo Roberto BARBOSA JÚNIOR

Formado em Centro Universitário Uninovafapi (UNINOVAFAPI)

Teresina -PI

E-mail: paulohsq@hotmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0009-0002-5670-9804>

Lucas Cavalieri PEREIRA

**Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de
Campinas (FOP/UNICAMP)**

E-mail: dr.lucasmxilofacial@hotmail.com

Carlos Eduardo Mendonça BATISTA

Universidade Federal do Piauí (UFPI)

E-mail: carlos_bmf@hotmail.com

Éwerton Daniel Rocha RODRIGUES

Universidade de Pernambuco (UPE)

E-mail: ewertondaniel27@hotmail.com

Sérvulo da Costa Rodrigues NETO

Hospital Universitário do Piauí (HU/UFPI)

E-mail: servulocbmf@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3823-5759>

RESUMO

Objetivo: Avaliar o nível de sedação em pacientes submetidos à exodontia de terceiros molares através da combinação de sedação oral com midazolam 7,5mg associado à sedação inalatória de óxido nitroso/oxigênio. Além de mensurar o grau de ansiedade, sensação dolorosa e avaliar a evolução da pressão arterial, frequência cardíaca e saturação de oxigênio durante o procedimento cirúrgico, quando utilizado a técnica de sedação, comparada à técnica empregando apenas anestesia local.

Metodologia: Este ensaio de boca dividida foi realizado com 23 pacientes voluntários. Na primeira intervenção, os paciente foram submetidos à cirurgia oral com anestesia local, e a segunda intervenção foi realizada anestesia local

complementada com sedação. A escala de Ramsay foi usada para identificar o nível de sedação alcançado. A pressão arterial, frequência cardíaca e saturação de oxigênio foram monitoradas com Monitor Multiparâmetros WL50. Através da Escala de Corah foi mensurado o grau de ansiedade, e a dor provocada foi avaliada com a Escala Visual Analógica de Dor. **Resultados:** Neste estudo, 95,6% dos pacientes apresentaram nível moderado de sedação. A comparação do grau da dor, nível de ansiedade e frequência cardíaca resultou em valor menor na segunda cirurgia, estatisticamente significativa. A pesquisa de satisfação mostrou que a satisfação dos participantes melhorou na segunda intervenção. **Conclusão:** A técnica combinada de sedação com óxido nitroso/oxigênio e midazolam provou ser uma combinação capaz de trazer conforto e relaxamento ao paciente, auxiliando no controle do pico da dor e ansiedade, de forma segura e sem efeitos adversos, com parâmetros vitais dentro limites fisiológicos normais.

Palavras-chave: Sedação consciente. Terceiro molar. Ansiedade.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the level of sedation in patients undergoing third molar extraction through the combination of oral sedation with midazolam 7.5 mg associated with nitrous oxide/oxygen inhalation sedation. In addition to measuring the degree of anxiety, pain sensation and evaluating the evolution of blood pressure, heart rate and oxygen saturation during the surgical procedure, when the sedation technique was used, compared to the technique using only local anesthesia.

Methodology: This split-mouth trial was performed with 23 volunteer patients. In the first intervention, the patients underwent oral surgery with local anesthesia, and the second intervention was performed with local anesthesia supplemented with sedation. The Ramsay scale was used to identify the level of sedation achieved. Blood pressure, heart rate and oxygen saturation were monitored with a WL50 Multiparameter Monitor. The degree of anxiety was measured using the Corah Scale, and the pain caused was evaluated with the Visual Analogue Pain Scale. **Results:** In this study, 95.6% of patients presented moderate level of sedation. The comparison of pain level, anxiety level and heart rate resulted in a statistically significant lower

value in the second surgery. The satisfaction survey showed that participant satisfaction improved in the second intervention. **Conclusion:** The combined sedation technique with nitrous oxide/oxygen and midazolam proved to be a combination capable of bringing comfort and relaxation to the patient, helping to control the peak of pain and anxiety, safely and without adverse effects, with vital parameters within normal physiological limits.

Keywords: Conscious Sedation. Molar Third. Anxiety.

INTRODUÇÃO

Os pacientes que se consultam para tratamento odontológico geralmente demonstram medo e ansiedade, comumente provocada por tratamentos que envolvem injeção anestésica, uso de brocas e/ou remoção de dentes. O medo e a ansiedade associados aos procedimentos odontológicos podem levar à redução da tolerância à dor, resultando em desconforto prolongado ou mais intenso durante tratamentos odontológicos normalmente não prejudiciais, representando um desafio. Pacientes com experiências odontológicas prévias negativas, por exemplo, muitas vezes apresentam aumento da sensibilidade à dor durante a anestesia, que pode não corresponder ao procedimento real (Lago-Méndez et al, 2006; Fonseca et al, 2023).

Quando as estratégias não farmacológicas de gerenciamento do comportamento não têm sucesso no alívio da ansiedade, as abordagens farmacológicas são frequentemente consideradas alternativas viáveis (Janiani; Gurunathan; Nuvvula, 2023). A sedação tem como objetivo proporcionar um tratamento odontológico seguro e eficaz. A sedação consciente é frequentemente elegida à anestesia geral devido ao seu menor custo e menor risco, mas sua eficácia depende da medicação específica e do método de administração empregado. Várias vias de administração de medicamentos são empregadas, incluindo métodos orais, nasais, intravenosos e inalatórios, cada um apresenta suas próprias vantagens e desvantagens (Janiani; Gurunathan; Manohar, 2023; Srinivasan et al, 2023).

O óxido nitroso (N_2O) é um gás incolor e de cheiro adocicado e exerce suas propriedades analgésicas e ansiolíticas, causando depressão do sistema nervoso central. Esta via oferece a vantagem de titulação da dosagem e tem rápida indução e

recuperação, não é necessária injeção, há muitos poucos efeitos colaterais relatados, e possui boas propriedades analgésicas, o que é benéfico durante procedimentos cirúrgicos orais. A principal desvantagem da inalação de óxido nitroso/oxigênio é que muitos pacientes não são adequadamente sedados, e por isso não é frequentemente usado para procedimentos de cirurgia oral (Venchard; Thomson; Boys, 2006; Preethy; Somasundaram, 2022).

O N_2O atua no sistema nervoso central e no receptor GABA supraespinhal. Os neurônios não adrenérgicos do tronco cerebral são desinibidos pela liberação de opioides endógenos induzida por N_2O , e a liberação de norepinefrina na coluna cessa a sinalização da dor (Musani et al, 2021).

Os benzodiazepínicos são outro tipo de fármaco utilizados na sedação consciente em virtude de seus efeitos ansiolíticos, sedativos, hipnóticos, de relaxamento muscular central e de amnésia anterógrada. Atua como um receptor para estimulação do transmissor inibitório GABA do sistema de ativação reticular ascendente, exercendo um efeito calmante ao aumentar a inibição e o bloqueio da excitação no córtex e no sistema límbico (Li et al, 2023).

O Midazolam é o principal benzodiazepínico utilizado e suas vantagens incluem amnésia anterógrada de início rápido, fácil titulação da resposta do paciente e, evitando, portanto, uma superdosagem, poucos efeitos colaterais e o fato de que um agente de reversão (Flumazenil) está disponível. As desvantagens incluem o fato de que o Midazolam, embora tenha efeitos mínimos nos sistemas cardiovascular e respiratório, reduz a pressão arterial, e aumenta a depressão respiratória (Venchard; Thomson; Boys, 2006).

Ademais, o Midazolam é um agente ansiolítico de ação curta, o que torna seu uso limitado apenas para procedimentos odontológicos mais curtos e simples. Portanto, é desejável encontrar um segundo agente que, em combinação com este benzodiazepínico, possa adicionar efeitos desejáveis (sedação e analgesia) à situação clínica. Foi demonstrado que o óxido nitroso potencializa o efeito dos benzodiazepínicos. Portanto, seria apropriado combinar a técnica padrão com um sedativo potencialmente ideal para obter os benefícios adicionais de ambos os agentes. No entanto, a eficácia comprovada e a segurança da combinação de

midazolam oral e óxido nitroso-oxigênio raramente foram estudadas (Al-Zahrani; Wyne; Sheta, 2009; Musani; Chandan, 2015).

De tal modo, o presente estudo objetiva avaliar o nível de sedação em pacientes submetidos à exodontia de terceiros molares através da combinação de sedação oral por meio da administração de Midazolam associado à sedação inalatória de óxido Nitroso e Oxigênio e mensurar o grau de ansiedade dos voluntários. Além de monitorar a evolução da pressão arterial, frequência cardíaca e saturação de oxigênio, durante o procedimento cirúrgico, avaliar a sensação dolorosa durante as cirurgias para remoção de terceiros molares e avaliar o grau de satisfação dos voluntários frente às duas técnicas.

METODOLOGIA

Seleção de Pacientes

Este ensaio clínico prospectivo, de boca dividida, foi realizado com pacientes voluntários que apresentam indicação de exodontia dos terceiros molares bilateralmente em posição semelhante de acordo com a classificação radiográfica de Pell e Gregori e Winter, com idade acima de 18 anos, ambos os gêneros. Eles apresentaram bom estado geral de saúde, de acordo com o estado físico da Sociedade Americana de Anestesiologistas I (ASA-I), ou seja, os pacientes eram saudáveis e não apresentavam distúrbios fisiológicos, bioquímicos ou psiquiátricos.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos da Faculdade São Leopoldo Mandic para apreciação, sendo aprovado com CAAE 79961824.9.0000.5374, estando de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/96.

Os pacientes selecionados foram orientados sobre os procedimentos cirúrgicos a serem realizados na pesquisa e o pós-operatório, além de possíveis riscos associados à extração dental, por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todas as informações e orientações foram fornecidas aos voluntários, destacando-se a não obrigatoriedade de permanência. Receberam ainda informações sobre o preenchimento da Escala de Ansiedade Dental de Corah (DAS), Escore de Sedação de Ramsay e Teste de Trieger.

Foram selecionados pacientes que não apresentavam quaisquer alterações sistêmicas que os impedissem de receber a sedação consciente com óxido nitroso e oxigênio, como sinusite, doença pulmonar obstrutiva crônica, respirador bucal ou estar em uso do quimioterápico bleomicina. Os critérios de exclusão do presente trabalho foram: pacientes fumantes, com sinais ou sintomas de pericoronarite, sob tratamento médico no último mês, histórico de ingestão de medicamentos de uso contínuo. Estes dados foram coletados através da aplicação de um questionário na primeira consulta, além de informações como idade e sexo do paciente, e classificação dos terceiros molares.

Divisão dos Grupos

Os terceiros molares direitos e esquerdos foram extraídos em duas ocasiões diferentes pelo mesmo Cirurgião Bucomaxilofacial, com intervalo de três semanas entre elas. Na primeira intervenção (Grupo A), os paciente foram submetidos à cirurgia oral com anestesia local com Articaína 4% com epinefrina 1:100.000 DFL, e na segunda intervenção (Grupo B) foi realizado anestesia local complementada com sedação (combinação das técnicas de sedação oral com Midazolam e sedação inalatória com a mistura de oxigênio e óxido nitroso - N₂O), de modo que o lado inicial foi escolhido de forma aleatória, por meio de sorteio, na primeira consulta.

A sedação oral foi realizada empregando midazolam 7,5 mg (FQM), administrado 40 minutos antes do início do procedimento cirúrgico. A sedação consciente com N₂O foi administrada por operador experiente e habilitado para realizá-la conforme especificação do Conselho Federal de Odontologia, por meio do equipamento Relaxy Precision da marca Evolve, conforme as etapas a seguir (Malamed; Clark, 2003):

1. O paciente é posicionado confortavelmente na cadeira odontológica são estabelecidos 5 ou 6 L/min (litros por fluxo minuto) de 100% de oxigênio e a máscara nasal é colocada no nariz do paciente. O paciente é instruído a ajustar a máscara conforme necessário para maior conforto e respirar somente pelo nariz;
2. Após 3 a 5 minutos, a titulação de N₂O é iniciada com o paciente recebendo cerca de 10 a 20% de N₂O.
3. O óxido nitroso é então adicionado em incrementos de aproximadamente

10% a cada 60 segundos até que um nível de sedação ideal seja alcançado. Quando o paciente afirma que se sente agradável e mais relaxado, o nível ideal de sedação clínica foi alcançado. Este estará experimentando alguns ou todos os seguintes sintomas: sensação de calor por todo o corpo, dormência nas mãos e nos pés, dormência nos tecidos moles da cavidade oral, sensação de euforia e sensação de leveza ou peso nas extremidades;

4. Uma vez alcançado o nível ideal de sedação, o anestésico local é administrado e o tratamento odontológico é realizado;

5. Ao final do procedimento o fluxo de óxido nitroso é interrompido, mantendo-se 100% de O₂ durante cerca de 5 minutos ou até que o paciente não apresente mais sintomas de sedação. Posteriormente, a máscara nasal é removida.

É importante ressaltar que houve pacientes que respondem bem a concentrações significativamente mais baixas de óxido nitroso, enquanto outros necessitam de níveis significativamente mais elevados de óxido nitroso para atingir o nível de sedação desejado. A titulação permite ao profissional sedar adequadamente todos esses pacientes de forma segura.

Após o término do procedimento cirúrgico, o paciente foi examinado se estava apto a receber alta, devendo apresentar sinais vitais dentro dos limites normais, um discurso coerente e direto e resposta à instrução verbal. Foi feito ainda uma avaliação psicomotora por meio do teste de Trieger, comparando o tempo empregado no preenchimento do teste no pós-operatório com aquele obtido no pré-operatório.

Procedimento Cirúrgico

Previamente, foi realizado antissepsia extraoral com Clorexidina 2% em todo o campo operatório, e antissepsia intraoral através de bochecho com clorexidina 0,12% por 01 minuto. Todos os procedimentos cirúrgicos foram realizados empregando técnica de bloqueio regional (nervos alveolar inferior, lingual, bucal, alveolar superior posterior e palatino maior) com complementação com anestesia infiltrativa, após aspiração negativa, através de seringas tipo carpule - Duflex®, e agulha longa 27G, da Procure® padronizando a injeção em 1 ml da solução por minuto.

Foi realizada incisão com lâmina de bisturi n.º15 (Solidor), descolamento mucoperiosteal com descolador Molt n.º 09, luxação da unidade dentária com

extratores, osteotomia e odontosecção (caso seja necessário), extração, inspeção da loja cirúrgica, e irrigação abundante do alvéolo com soro fisiológico 0,9%, seguido da sutura com fio de Nylon 4-0 (Technofio). Ao término do procedimento, gaze foi aplicada sobre a ferida cirúrgica com o intuito de hemostasia.

No período pós-operatório, foi utilizado o seguinte protocolo farmacológico: Amoxicilina 500mg (intervalo de 8 em 8 horas durante 7 dias), Ibuprofeno 600 mg (intervalo de 08 horas durante três dias) e Dipirona 500 mg (a cada 06 horas por 03 dias). As suturas foram removidas após 07 dias do procedimento.

Avaliação do Nível de Sedação

O presente estudo objetivou alcançar sedação moderada, a qual os pacientes respondem propositalmente a estímulos verbais comandos, sozinhos ou acompanhados de estimulação tátil leve, de acordo com a American Society of Anesthesiologists (2002). A escala de Ramsay foi usada com o intuito de corroborar o nível de sedação alcançado.

O nível de sedação através da combinação de Midazolam e N₂O/O₂ foi classificado de acordo com a escala de Ramsay no grupo B em leve (escore 1), moderada (escores 2, 3 e 4) e profunda (escores 5 e 6). O registro foi realizado antes do início do procedimento cirúrgico (Figura 1).

Figura 1 - Escala de Ramsay

GRAU DE SEDAÇÃO	NÍVEL DE ATIVIDADE
01	Ansioso, agitado ou inquieto
02	Cooperativo, aceitando ventilação, orientado e tranquilo
03	Dormindo, responde apenas aos comandos
04	Dormindo, resposta rápida a estímulo tátil (toque glabellar) ou auditivo
05	Dormindo, resposta lenta a estímulo tátil (toque glabellar) ou auditivo
06	Sem resposta a estímulo doloroso

Fonte: Autores

Avaliação dos Sinais Vitais

A pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC) e saturação de oxigênio (SpO₂) foram monitoradas durante todo o procedimento cirúrgico através do Monitor

Multiparâmetros WL50 O estudo foi realizado em clínica odontológica equipada com desfibrilador externo automático Toth e com o Monitor Multiparâmetros WL50, que monitorou a pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC) e saturação de oxigênio (SpO₂) durante o procedimento cirúrgico. Tais parâmetros foram avaliados antes da realização da exodontia, em 02 momentos durante a cirurgia, e após o término do procedimento.

Ademais, havia um profissional treinado em habilidades de suporte básico de vida (reanimação cardiopulmonar, ventilação com reanimador manual Foyomed) presente na sala de procedimento durante toda a sedação com atenta vigilância ao nível de sedação atingido. Durante todo o procedimento, as vias aéreas foram mantidas livres e foi observado se havia restrição respiratória.

Avaliação do Nível de Ansiedade

Através da Escala de Ansiedade Dental de Corah foi avaliado o grau de ansiedade do paciente após a sedação ou infiltração anestésica local. Este questionário é composto por quatro questões de múltipla escolha, com cinco alternativas, colocando o voluntário em diversas situações em relação ao tratamento odontológico. A pontuação final é obtida pela somatória dos valores das respostas (1 a 5), podendo variar de 4 a 20 pontos. Uma pontuação inferior a 11 está associada a uma baixa ansiedade, entre 11 a 15 demonstra ansiedade moderada e maior do que 15 indica alta ansiedade.

Avaliação do Nível de Dor Transoperatória

A sensibilidade dolorosa provocada pelo procedimento cirúrgico foi avaliada após o término da exodontia, por meio da Escala Visual Analógica de Dor, composta por 10 escores, onde 0 representava ausência de dor e o 10 representa uma dor extrema e insuportável. O mesmo deve assinalar qual o número que expressava sua dor, sendo que 0 a 2 foi classificado como leve, 3 a 7 como moderada, e 8 a 10 intensa.

Pesquisa de Satisfação

Ao final de cada seção de extração dentária, o paciente recebeu uma ficha para identificar o seu grau de aceitação com a técnica utilizada, buscando exprimir a

experiência proporcionada e a sua preferência pelo método empregado. Esta foi devolvida na consulta de retorno, uma semana após o procedimento cirúrgico, onde foi realizado a remoção de sutura.

Cálculo do Tamanho Amostral

O cálculo do tamanho amostral foi realizado com o objetivo de dimensionar a amostra para um estudo comparativo entre dois grupos, com base em variáveis de analgesia e sinais vitais (pressão arterial pré, intra e pós-operatória). O objetivo primário foi comparar a eficácia analgésica entre dois grupos de pacientes submetidos à exodontia de terceiros molares inferiores: Grupo A (Anestesia convencional) e Grupo B (Midazolam + inalatória de óxido Nitroso e Oxigênio). Para estimar o tamanho amostral foi aplicada a técnica descrita em Ayres et al. (2006, p.135). Foi tomado como base para o cálculo amostral o estudo comparativo realizado por Kim et al. (2022) "Comparison of vital sign stability and cost effectiveness between midazolam and dexmedetomidine during third molar extraction under intravenous sedation" no qual foram incluídos 150 pacientes foram divididos em dois grupos de igual tamanho, onde o desfecho primário foram os sinais vitais (Pressão arterial e frequência cardíaca). Após acompanhar os dois grupos durante e após a cirurgia foram encontrados os seguintes resultados para a frequência cardíaca: Grupo A (93.8 ± 14.9 bpm) e Grupo B (75.9 ± 12.9 bpm). Foi previamente fixado o Poder do Estudo em 0.9 (90%) e o Erro alfa = 0.01 (1%). Pela aplicação da fórmula abaixo foi calculado o tamanho amostral total do estudo em $n=23$ pacientes, sendo o grupo o Grupo A ($n=23$ dados da 1ª cirurgia) e Grupo B ($n=23$ dados da 2ª cirurgia).

Figura 02: Fórmula utilizada no cálculo amostral

$$n = \frac{(\sigma_1^2 + \sigma_2^2)(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2}{(\mu_2 - \mu_1)^2}, \text{ para cada amostra.}$$

Sendo μ_1 : média do Grupo A; μ_2 : média do Grupo B; σ_1 : desvio padrão do Grupo A; σ_2 : desvio padrão do Grupo B; β : Poder do teste. Fonte: Ayres et al. (2006, p.135).

Análise Estatística

Para analisar uma amostra de n=23 pacientes e comparar a eficácia analgésica entre dois grupos de pacientes submetidos à exodontia de terceiros molares inferiores (Grupo A - anestesia convencional e Grupo B - Midazolam e sedação inalatória de óxido Nitroso e Oxigênio) foram aplicados métodos estatísticos descritivos e inferenciais. As variáveis qualitativas foram apresentadas por distribuição de frequências absolutas e relativas. As variáveis quantitativas foram apresentadas por medidas de tendência central e de variação e tiveram a normalidade avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. Na parte inferencial foram aplicados os seguintes métodos: (a) Para avaliar a distribuição de variáveis qualitativas foi aplicado o teste do Qui-quadrado de tendência; (b) A comparação entre variáveis quantitativas (1ª Cirurgia x 2ª Cirurgia) foi realizada pelo teste de Wilcoxon para amostras pareadas, Foi previamente fixado erro alfa em 5% para rejeição de hipótese nula e o processamento estatístico foi realizado nos programas BioEstat versão 5.3 e SPSS versão 27.

RESULTADOS

O presente estudo analisou dados de n= 23 pacientes para eficácia analgésica entre dois grupos de pacientes submetidos à exodontia de terceiros molares inferiores: Grupo A (Anestesia convencional) e Grupo B (Midazolam + inalatória de óxido Nitroso e Oxigênio). Na presente amostra 73,9% dos pacientes eram do sexo feminino e 26,1% era do sexo masculino, com idade média de $22,9 \pm 6,8$ anos. A Tabela 1 avalia as informações acerca do nível de sedação obtido com a escala de Ramsay, sendo observado que 95,6% dos pacientes apresentaram nível de sedação moderado (escores 2,3 e 4). Nenhum apresentou nível de sedação profunda, não havendo perda de resposta a comandos verbais por qualquer um dos pacientes.

Tabela 1: Nível de sedação alcançado de acordo com a escala de Ramsey.

ESCALA DE RAMSEY	PERCENTUAL %
1	4,4
2	47,8
3	26,1
4	21,7

Fonte: Autores.

A Tabela 2 avalia os dados obtidos da frequência cardíaca, pressão arterial sistólica e diastólica e saturação de oxigênio nos dois procedimentos cirúrgicos. A comparação da variável frequência cardíaca entre a primeira e segunda cirurgia resultou em diferença estatisticamente significativa (pré-operatória, intra-operatória e pós-operatória), havendo uma real diferença entre a 1ª e 2ª Cirurgia.

Tabela 2: Comparação entre os sinais vitais obtidos nas duas cirurgias.

FREQUÊNCIA CARDÍACA	1ª CIRURGIA	2ª CIRURGIA	P-VALOR
Pré-operatória Média (DP)	87,0 (12,9)	74,5 (7,0)	0,0002*
Intra-operatória Média (DP)	86,0 (14,0)	72,9 (6,2)	0,0001*
Pós-operatória Média (DP)	82,0 (9,4)	69,7 (6,2)	<0,0001*
Pressão arterial diastólica	1ª cirurgia	2ª cirurgia	p-valor
Pré-operatória Média (DP)	73,8 (11,9)	73,5 (12,0)	0,9649
Intra-operatória Média (DP)	78,0 (6,2)	78,2 (6,8)	0,9999
Pós-operatória Média (DP)	75,0 (4,8)	74,5 (5,4)	0,9999
Pressão arterial sistólica	1ª cirurgia	2ª cirurgia	p-valor
Pré-operatória Média (DP)	124,6 (21,9)	122,8 (21,6)	0,5380
Intra-operatória Média (DP)	136,7 (13,1)	133,6 (12,0)	0,7500
Pós-operatória Média (DP)	122,2 (2,8)	122,2 (2,8)	0,9999
Saturação de oxigênio	1ª cirurgia	2ª cirurgia	p-valor
Sat O₂% Média (DP)	98,3 (1,0)	98,4 (0,9)	0,9900

*Teste de Wilcoxon para amostras pareadas.

A comparação entre as Escalas de Ansiedade Dental de Corah conforme as avaliações pré-cirúrgica e pós-cirúrgica são mostradas na Tabela 3. O resultado apresentado indica uma diferença estatisticamente significativa entre os níveis de ansiedade dental antes e após a cirurgia, com p-valor < 0,0001* (indicando que a

maioria dos pacientes experimentou uma diminuição na ansiedade). A ansiedade pré-cirúrgica teve mediana de 9.5, enquanto na ansiedade pós-cirúrgica a mediana foi de 6.0, demonstrando uma redução significativa na ansiedade dos pacientes após o procedimento. Esses resultados sugerem que intervenções cirúrgicas com técnica adequada podem ter um efeito positivo na redução da ansiedade relacionada a tratamentos dentais, o que pode ser um ponto importante para melhorar a experiência do paciente.

Tabela 3: Comparação entre o nível de ansiedade.

	Escala de CORAH	
	Pré-operatório	Pós-operatório
Média (DP)	9,9 (2,9)	5,9 (2,0)
Mediana	9,5	6,0

*p-valor <0,0001. Teste de Wilcoxon para amostras pareadas.

A Tabela 4 mostra a comparação do grau da dor (escala numérica EVA) entre a 1ª e 2ª Cirurgia, que resultou em p-valor= 0,0010* (estatisticamente significativa), portanto, houve real diferença: Na 1ª cirurgia, a mediana foi de 4.0 e na 2ª Cirurgia a mediana foi de 3.5, portanto, houve redução de 0,5 ponto (ou seja 12,5% de redução em relação a mediana da 1ª cirurgia).

Tabela 4: Comparação entre o nível de dor

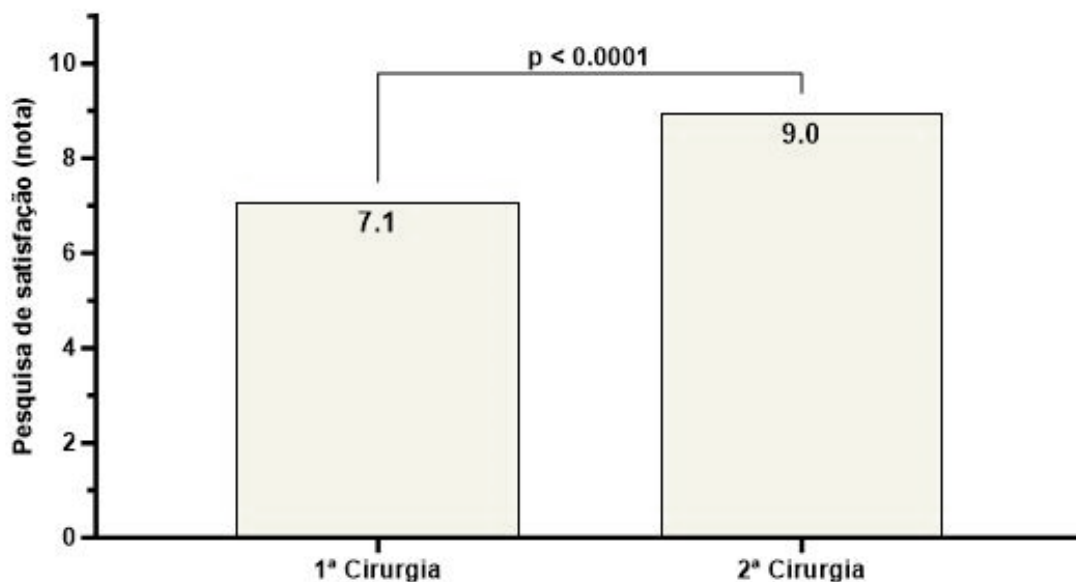
Escala Visual de Dor	1ª cirurgia	2ª cirurgia	Comparação (1ª vs. 2ª) p-valor
EVA (grau de dor)			0.0010*
Min – Max	0,0 - 7,0	0,0 - 6,0	
Média (DP)	4,0 (1,8)	3,1 (1,6)	
Mediana (Q1 e Q3)	4,0 (3,0 e 5,8)	3,5 (2,0 e 4,0)	

*Teste de Wilcoxon para amostras pareadas.

A Figura 3 mostra a Pesquisa de Satisfação entre a 1ª e 2ª Cirurgia, a comparação entre elas resultou no p-valor <0,0001* (estatisticamente significativa, pelo teste de Wilcoxon para amostras pareadas), mostrando que na 1ª Cirurgia a nota de satisfação foi de 7.1±1.2 (mediana = 7.0), e na 2ª Cirurgia a satisfação dos participantes melhorou obtendo uma nota 9.0±1.0 (mediana = 9.0), mostrando que

os pacientes ficaram mais satisfeitos na segunda cirurgia, realizada com anestesia local e sedação.

Figura 3: Escores da Pesquisa de Satisfação entre a 1ª e 2ª cirurgia.



Fonte: Autores.

DISCUSSÃO

A ansiedade odontológica é mais comumente provocada por tratamentos que envolvem injeção anestésica, uso da broca e/ou remoção do dente, como a remoção de um terceiro molar. A ansiedade pode ocasionar mal-estar emocional, e provocar comportamentos do paciente que dificultam a cirurgia, em alguns casos prolongando a intervenção e a recuperação pós-operatória (Lago-Méndez et al, 2006). As estratégias farmacológicas de manejo do comportamento são sempre consideradas uma alternativa quando as estratégias não farmacológicas de manejo do comportamento não conseguem reduzir a ansiedade. A sedação é uma boa alternativa à anestesia geral para procedimentos curtos (Srinivasan et al, 2023).

Conforme a American Dental Association, a sedação em odontologia é dividida em mínima (há uma pequena redução do nível de consciência, o paciente mantém a função cardiorrespiratória e responde adequadamente à estímulos físicos ou comandos verbais), moderada (por ser realizada pela associação de vários agentes sedativos, a função cardiorrespiratória é geralmente mantida e o paciente responde

aos comandos verbais isoladamente ou acompanhado por leve estimulação tátil) e sedação profunda (emprego de altas doses de sedativos, neste tipo ocorrendo perda de consciência induzida pelo fármaco, as funções neuromusculares, cardiorrespiratórias são alteradas, portanto, necessitam de assistência ventilatória para as vias áreas em ambiente hospitalar por profissionais habilitados) (Oliveira, 2022).

No presente estudo, 95,6% dos pacientes apresentaram um nível moderado de sedação (escores 2, 3 e 4 da escala de Ramsay), de modo que a técnica combinada de inalação nitrosa óxido/oxigênio e midazolam oral durante procedimentos de cirurgia oral menor mostrou-se uma técnica segura e confiável para melhor cooperação do paciente. Em relação ao gênero, o feminino foi o mais frequente (73,9%). Esse fato pode ser justificado por uma maior preocupação por parte das mulheres em relação à saúde, sendo esses mesmos dados observados em outros estudos de mesma natureza (Xavier et al, 2010).

No trabalho de Wang, Lin e Guan (2017), a frequência cardíaca, pressão arterial e escores de dor do grupo que recebeu sedação intravenosa para remoção dos terceiros molares foram significativamente menores do que os do grupo que recebeu anestesia local durante a cirurgia. A sedação intravenosa com midazolam e propofol foi eficaz na redução da ansiedade desses pacientes, deixando-os mais confortáveis e sua frequência cardíaca, pressão arterial e saturação de oxigênio mais estáveis durante a cirurgia. Na pesquisa de Watanabe et al. (2016), o midazolam em baixa dose administrado por via intravenosa reduziu a pressão arterial em pacientes odontológicos para níveis clinicamente aceitáveis e diminuiu o nível de ansiedade.

Neste estudo, não foram observadas diferenças entre a pressão arterial sistólica e diastólica entre as duas cirurgias. Todavia, houve uma redução estatisticamente significativa nos níveis de ansiedade medidos pela escala de Corah no pós-operatório, e também nos valores de frequência cardíaca avaliados no pré-operatório, intra-operatório e pós-operatório. Cabe ressaltar que nenhum dos pacientes apresentou queda na saturação durante os procedimentos cirúrgicos. O uso de oxímetro de pulso ou monitor multiparâmetro é recomendado para todos os procedimentos cirúrgicos que envolvam sedação. A sedação intravenosa permitiu o controle de alterações hemodinâmicas em todos os pacientes, independentemente do

seu perfil psicológico. O fato de serem pacientes jovens pode contribuir para explicar a ausência de alterações hemodinâmicas significativas (Fonseca et al, 2023).

Bedeloglu (2021) investigou os efeitos da sedação na dor pós-operatória e na satisfação do paciente em pacientes submetidos à extração de dentes do siso incluso sob sedação consciente com anestesia local versus anestesia local isolada. Os resultados indicaram que os níveis de dor foram menores em pacientes submetidos à sedação consciente com anestesia local em comparação aos pacientes que submetidos apenas à anestesia local, e que a maioria dos pacientes que foram submetidos à sedação consciente ficaram satisfeitos com o procedimento e declararam que poderiam preferi-lo para procedimentos subsequentes. Em concordância, neste estudo a comparação do grau da dor (escala numérica EVA) entre a 1ª e 2ª Cirurgia, resultou em um valor estatisticamente significativo menor na segunda cirurgia. Os pacientes submetidos à sedação apresentaram um grau de satisfação maior, com significância estatística.

A amnésia após sedação é considerada um efeito colateral positivo dos agentes sedativos, especialmente em pacientes que não cooperam, porque se perde a memória de quaisquer aspectos desagradáveis dos procedimentos odontológicos. (Al-Zahrani et al, 2009). Neste trabalho, observou-se que 30,4 % dos pacientes não se recordavam da segunda cirurgia e 34,8% recordavam de apenas alguns fatos, corroborando o efeito amnésico do Midazolam.

A flexibilidade de poder diminuir o nível de sedação em qualquer momento durante tratamento alterando a concentração de óxido nitroso juntamente com maior a saturação de oxigênio faz com que a técnica combinada seja mais segura que o Midazolam sozinho. A melhoria na cooperação do paciente observada durante a administração da técnica combinada é atribuída à analgesia aprimorada fornecida pelo óxido nitroso (Venchard et al, 2006).

CONCLUSÃO

A técnica combinada de sedação inalatória de óxido nitroso/oxigênio e midazolam oral provou ser uma combinação capaz de trazer conforto e relaxamento ao paciente, auxiliando no controle do pico da dor e da ansiedade, de forma segura e

sem efeitos adversos aos pacientes, com parâmetros vitais dentro limites fisiológicos normais.

Foi obtido ainda um nível de sedação moderado com esta técnica, e os pacientes apresentaram redução nos níveis de dor, ansiedade e frequência cardíaca quando comparado à primeira cirurgia feita apenas com anestesia local, de modo que os pacientes se mostraram mais satisfeitos na segunda cirurgia. Portanto, a sedação consciente deve ser considerada como alternativa à anestesia geral sempre que possível.

REFERÊNCIAS

AL-ZAHRANI, A. M.; WYNE, Amjad 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 Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 27, n. 1, p. 9-16, 2009.

American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. **Anesthesiology**, v. 96, n. 4, p. 1004-17, 2002.

AYRES, Manuel et al. Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas. **Instituto Mamirauá**, Belém, v. 364, 2007. Belém: IDSM, 2007.364p.

BEDELOĞLU, Elçin. Evaluation of the effect of conscious sedation on patient satisfaction and pain after wisdom tooth extraction. **Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery**, v. 123, n. 3, p. 292-296, 2022.

FONSECA, Vitor et al. Comparison between oral midazolam and inhaled nitrous oxide/oxygen mixture for sedation during ambulatory lower third molar surgery. **Concilium**, v. 23, n. 18, p. 958-972, 2023.

JANIANI, Palak; GURUNATHAN, Deepa; NUVVULA, Sivakumar. Influence of temperament on the acceptance of two conscious sedation techniques in toddlers undergoing dental treatment: A randomised cross over trial. **Pain Research and Management**, v. 2023, n. 1, p. 6655628, 2023.

JANIANI, Palak; GURUNATHAN, Deepa; MANOHAR, Ramsesh. Assessment of pain during pediatric dental treatment using different sedative agents: a crossover trial. **Cureus**, v. 15, n. 7, 2023.

KIM, Jun-Yeop et al. Comparison of vital sign stability and cost effectiveness between midazolam and dexmedetomidine during third molar extraction under intravenous sedation. **Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 48, n. 6, p. 348-355, 2022.

ANÁLISE DO NÍVEL SEDAÇÃO ATRAVÉS DA COMBINAÇÃO DE MIDAZOLAM E ÓXIDO NITROSO EM EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES. Paulo Roberto BARBOSA JÚNIOR; Lucas Cavalieri PEREIRA; Carlos Eduardo Mendonça BATISTA; Éwerton Daniel Rocha RODRIGUES; Sérvulo da Costa Rodrigues NETO JNT Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. ISSN: 2526-4281 - FLUXO CONTÍNUO. 2025 - MÊS DE ABRIL - Ed. 61. VOL. 01. Págs. 252-270. <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

LAGO-MÉNDEZ, Lucía et al. Dental anxiety before removal of a third molar and association with general trait anxiety. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 64, n. 9, p. 1404-1408, 2006.

LI, Xia et al. Sedative and adverse effect comparison between oral midazolam and nitrous oxide inhalation in tooth extraction: a meta-analysis. **BMC Oral Health**, v. 23, n. 1, p. 307, 2023.

MALAMED, Stanley F.; CLARK, Morris S. Nitrous oxide-oxygen: a new look at a very old technique. **Journal of the California Dental Association**, v. 31, n. 5, p. 397-402, 2003.

MUSANI, I. E.; CHANDAN, N. V. A comparison of the sedative effect of oral versus nasal midazolam combined with nitrous oxide in uncooperative children. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 16, p. 417-424, 2015.

MUSANI, Iqbal et al. Intranasal Midazolam Premedication for Anxiolysis in Children Reluctant to Receive Nitrous Oxide Sedation via Nasal Hood: An In Vivo Randomized Control Trial. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 14, n. Suppl 2, p. S138, 2021.

NERY, DTF. **Avaliação subjetiva e cardiovascular de pacientes submetidos a cirurgia para remoção de terceiros molares sob sedação consciente com óxido nítrico e oxigênio** [dissertação]. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; 2007.

OLIVEIRA, R. L. D. (2022). **Comparação dos efeitos da sedação consciente mínima realizada com extrato fixo de valeriana-lúpulo e midazolam na exodontia de terceiros molares inferiores retidos** [tese]. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; 2022.

PREETHY, Neethu Ann; SOMASUNDARAM, Sujatha. Safety and physiologic effects of intranasal midazolam and nitrous oxide inhalation based sedation in children visiting Saveetha Dental College and Hospitals, India. **Bioinformation**, v. 18, n. 1, p. 26, 2022.

SANTOS, DP. **Controle da ansiedade odontológica: estudo comparativo entre a sedação oral com midazolam e a sedação consciente com a mistura de óxido nítrico e oxigênio em pacientes submetidos à extração de terceiros molares inferiores** [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2012.

SRINIVASAN, Navaneetha Krishnan et al. Comparison of the sedative effect of inhaled nitrous oxide and intranasal midazolam in behavior management and pain perception of pediatric patients: a split-mouth randomized controlled clinical trial. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 14, n. Suppl 2, p. S111, 2021.

ANÁLISE DO NÍVEL SEDAÇÃO ATRAVÉS DA COMBINAÇÃO DE MIDAZOLAM E ÓXIDO NITROSO EM EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES. Paulo Roberto BARBOSA JÚNIOR; Lucas Cavaliere PEREIRA; Carlos Eduardo Mendonça BATISTA; Éwerton Daniel Rocha RODRIGUES; Sérvulo da Costa Rodrigues NETO JNT Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. ISSN: 2526-4281 - FLUXO CONTÍNUO. 2025 - MÊS DE ABRIL - Ed. 61. VOL. 01. Págs. 252-270. <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

VENCHARD, G. R.; THOMSON, P. J.; BOYS, R. Improved sedation for oral surgery by combining nitrous oxide and intravenous Midazolam: a randomized, controlled trial. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 35, n. 6, p. 522-527, 2006.

WANG, T. J.; LIU, Yu; GUAN, Ming. Intravenous sedation with midazolam and propofol target controlled infusion on patients' perioperative anxiety under the mandibular third molar extraction. **Beijing da xue xue bao. Yi xue ban= Journal of Peking University. Health Sciences**, v. 49, n. 6, p. 1044-1049, 2017.

WATANABE, Yoshihisa et al. Effect of a low dose of midazolam on high blood pressure in dental patients: a randomised, double-blind, placebo-controlled, two-centre study. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 54, n. 4, p. 443-448, 2016.

XAVIER, Cláudio Roberto Gaião et al. Avaliação das posições dos terceiros molares impactados de acordo com as classificações de Winter e Pell & Gregory em radiografias panorâmicas. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 10, n. 2, p. 83-90, 2010.