



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSO DE ODONTOLOGIA

MARIA GABRIELA BRITO DE SANTANA

**CIRURGIA ORTOGNÁTICA COMO TRATAMENTO PARA APNEIA OBSTRUTIVA
DO SONO**

Recife

2023

MARIA GABRIELA BRITO DE SANTANA

**CIRURGIA ORTOGNÁTICA COMO TRATAMENTO PARA APNEIA OBSTRUTIVA
DO SONO**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador(a): Prof. Dr. Martinho Dinoá Medeiros Júnior

Co-orientador(a): Prof. Ms. Bruno Bezerra de Souza

Recife

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Santana, Maria Gabriela Brito de.

CIRURGIA ORTOGNÁTICA COMO TRATAMENTO PARA APNEIA
OBSTRUTIVA DO SONO / Maria Gabriela Brito de Santana. - Recife, 2024.
26p.

Orientador(a): Martinho Dinoá Medeiros Júnior

Cooorientador(a): Bruno Bezerra de Souza

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Odontologia - Bacharelado, 2024.

Inclui referências, anexos.

1. Odontologia. 2. Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial. 3. Cirurgia
Ortognática. 4. Apneia do Sono. I. Júnior, Martinho Dinoá Medeiros.
(Orientação). II. Souza, Bruno Bezerra de. (Coorientação). IV. Título.

610 CDD (22.ed.)

MARIA GABRIELA BRITO DE SANTANA

**CIRURGIA ORTOGNÁTICA COMO TRATAMENTO PARA APNEIA OBSTRUTIVA
DO SONO**

Trabalho apresentado à Disciplina de
Trabalho de Conclusão de Curso
2 como parte dos requisitos para
conclusão do Curso de Odontologia do
Centro de Ciências da Saúde da
Universidade Federal de Pernambuco.

Aprovada em: __/__/____.

BANCA EXAMINADORA

**Nome do Primeiro avaliador/
UFPE**

**Nome do segundo avaliador/
UFPE**

**Nome do terceiro avaliador/
UFPE**

AGRADECIMENTOS

Nunca em meus maiores sonhos esperei viver o melhor de **Deus** na Odontologia UFPE e é a Ele que destino meu agradecimento mais especial, pois os seus planos foram muito maiores e melhores. Obrigada Deus, por sua bondade, fidelidade, por sempre me conduzir e me lembrar de suas promessas. Sonhar os seus sonhos é tudo o que desejo para minha vida

Aos meus familiares, meu mais profundo agradecimento por toda confiança depositada em mim mesmo quando eu mesma não acreditei, amo vocês. Em especial a vocês: **Pai, Mãe, Tiago, Carol e nosso grande amor Lulu** que está a caminho, pelo apoio incondicional do início ao fim, por entenderem minha ausências em muitos momentos, por todo investimento além do financeiro, todos os “pix”, palavras de amor, colo, consolo nos momentos mais difíceis e conselhos, meu coração é pura gratidão por nossa união e amizade, não tenho palavras para descrever quão importante a presença e amor de vocês foi plataforma de lançamento profissional para mim. Amo vocês.

À minha família da fé, Anglicana Ressurreição, a qual meu coração transborda e onde sou lançada para muito mais além do que já sonhei. Obrigada por refletirem Jesus todos os dias na minha jornada. Em especial, ao **Bispo Márcio Simões e Lucas Simões**, por todo cuidado e zelo com minha vida, amo a vida de vocês.

Àqueles que tornaram meus dias mais leves, alegres, me ensinaram sem medidas, cuidaram de mim: meus amigos de graduação e colegas de turma, nada disso teria sido tão leve sem vocês. De forma especial: **Jefferson, Clara, Marillia, Vinícius, Pedro, Rafael, Giovanna, Catarina, Talles, Jéssica, Lorena, Eduardo, Henrique, Ingrid, Ivam, Bárbara, Guilherme, Moisés, Eliclaudio e Flávio** meus amigos que irão para muito além da graduação, que foram ombro amigo, sorrisos encorajadores e grandes incentivadores, meus companheiros de perrengues. Suas palavras de ânimo e presença constante tornaram os desafios mais fáceis de superar e as conquistas mais significativas de celebrar.

Às minhas amigas-irmãs **Duda, Patrícia e Rhisya**: agradeço por cada risada compartilhada, conversas decisivas, por cada momento de amizade genuína que compartilhamos, nunca esquecerei o quanto acreditaram em mim e me incentivaram para cada dia ser melhor e ir muito além. Essa vitória também é de vocês. **Joyce, Palloma, Mary, Daurinha, Thaís, Luciana, Gabi Malta, Ronaldinho, Ailton, Cristina, Gabi Arcanjo, Ewerton Acioli, Amanda e demais amigos da igreja** eu não estaria aqui sem cada oração e cuidado de vocês. Às minhas amigas de infância da escola **Bibi, Catharina e Malu**: por

nossa amizade inabalável, apoio mútuo e risadas compartilhadas, agradeço do fundo do meu coração. Vocês fazem parte dessa conquista.

A todos os professores, os quais tive a honra de aprender e compartilhar o melhor que a Odontologia tem a oferecer, mestres que compartilharam seu conhecimento, experiência e paixão pelo aprendizado, meu mais profundo respeito e gratidão. De forma especial, às professoras **Elizabeth Ponzi, Hílcia e Alessandra Albuquerque** por terem um dos corações mais lindos que já conheci. **Allan Martins, Demóstenes Diniz e Eugênia Figueiredo**, por se tornarem além das minhas grandes inspirações na cirurgia, amigos que levarei pra vida e tive a honra de ser aluna. **Ana Waleska**, por me ensinar de uma forma sem igual, me tornar apaixonada por pesquisa e por me apoiar em momentos tão difíceis. Aos residentes do serviço de CTBMF do Hospital Getúlio Vargas por todo aprendizado nos plantões e por acreditarem tanto em mim. Por fim, mas não menos importante, ao professor **Martinho Dinoá**, meu orientador, por ser meu grande incentivador, por me confiar a presidência da estimada e respeitada **Liga Acadêmica de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade Federal de Pernambuco**, por me impulsionar na cirurgia e ser um grande exemplo de compromisso, respeito, responsabilidade, um grande conselheiro e amigo. Obrigada por sonhar junto a mim!

A minha escola: UFPE, a qual foi minha casa por longos dias e noites e tenho orgulho de dizer que de lá sou filha. A todos os **funcionários** que fazem a UFPE e nos recebem de forma tão especial, **Sr. Everaldo** que sempre me recebeu com os melhores “boa tarde” e me mandava ir pra casa pois já era tarde, **amigos de outras turmas, amigos da monitoria de cirurgia, colegas da LACTBMF-UFPE**, vocês também fazem parte disso. Agradeço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para este marco significativo em minha jornada acadêmica e pessoal.

A partir daqui, são novos começos e uma jornada repleta do melhor de Deus!

"(...) pois sou eu que conheço os planos que tenho para vocês', diz o Senhor, 'planos de fazê-los prosperar e não de lhes causar dano, planos de dar-lhes esperança e um futuro."

(Jeremias 29:11, NVI)

RESUMO

INTRODUÇÃO: A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é uma condição crônica caracterizada por episódios repetitivos de obstrução das vias aéreas que interrompem ou diminuem o fluxo de ar durante o sono. Uma das modalidades mais eficientes de tratamento é a cirurgia ortognática, por meio do avanço maxilo mandibular. **OBJETIVO:** Sintetizar, por meio de uma revisão da literatura, as perspectivas atuais no tratamento de SAOS com Cirurgia Ortognática. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, a pergunta norteadora foi elaborada por meio da estratégia PICO e a busca de artigos científicos foi realizada nas bases de dados PubMed, Web of Science e Cochrane com a estratégia Orthognathic Surgery AND Sleep Apnea, Obstructive AND Treatment. A extração e seleção de dados ocorreu por meio da metodologia PRISMA. **RESULTADOS:** A busca nas bases de dados identificou 108 estudos, sendo 32 na PubMed, 75 na Web Of Science e 1 na Cochrane. Após remoção das publicações duplicadas, aplicação dos critérios de elegibilidade, 78 foram selecionados. Após análise de título e resumos, 52 artigos foram escolhidos para leitura completa. Destes, 25 foram incluídos. **CONCLUSÃO:** É possível concluir que a modalidade cirúrgica de cirurgia ortognática, por meio do AMM, é um sucesso na escolha como tratamento para SAOS, por meio da melhora nos índices de IAH, nos índices de oxigênio no sangue e redução da sintomatologia associada, melhorando assim a qualidade de vida e o prognóstico do paciente.

Palavras-chave: Cirurgia Ortognática; Apneia Obstrutiva do Sono; Tratamento.

ABSTRACT

BACKGROUND: Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is a chronic condition characterized by repetitive episodes of airway obstruction that interrupt or decrease airflow during sleep. One of the most efficient treatment modalities is orthognathic surgery, through maxillomandibular advancement. **PURPOSE:** To synthesize, through a literature review, the current perspectives in the treatment of OSAS with orthognathic surgery. **METHODOLOGY:** An integrative literature review was conducted, the guiding question was formulated through the PICO strategy, and the search for scientific articles was performed in the PubMed, Web of Science, and Cochrane databases with the strategy Orthognathic Surgery AND Sleep Apnea, Obstructive AND Treatment. Data extraction and selection were carried out using the PRISMA methodology. **RESULTS:** The search in the databases identified 108 studies, with 32 in PubMed, 75 in Web Of Science, and 1 in Cochrane. After removal of duplicate publications and application of eligibility criteria, 78 were selected. After title and abstract analysis, 52 articles were chosen for full reading. Of these, 25 were included. **CONCLUSION:** It is possible to conclude that the surgical modality of orthognathic surgery, through maxillomandibular advancement, is a successful choice as a treatment for OSAS, through improvement in AHI indices, blood oxygen levels, and reduction of associated symptoms, thus improving the patient's quality of life and prognosis.

Keywords: Orthognathic Surgery; Sleep Apnea; Obstructive; Treatment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos específicos.....	13
3 METODOLOGIA.....	14
3.1 Desenho do Estudo.....	14
3.2 Estratégia de Busca.....	14
3.3 Critérios de Elegibilidade.....	14
3.4 Critérios de Exclusão.....	14
3.5 Seleção e Extração de Dados.....	15
5 RESULTADOS.....	16
6 DISCUSSÃO.....	17
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	20
9 FINANCIAMENTO.....	20
10 CONFLITO DE INTERESSES.....	20
11 CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES.....	20
REFERÊNCIAS.....	21
ANEXO A – NORMAS DA REVISTA.....	25

1 INTRODUÇÃO

A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é uma condição médica crônica caracterizada por episódios repetitivos de obstrução das vias aéreas superiores que interrompem ou diminuem o fluxo de ar durante o sono, está comumente associada a comorbidades sistêmicas como neurológicas, cardiovasculares, metabólicas e psicológicas^(1;2).

A Apneia do tipo obstrutiva é o mais comum e ocorre quando os músculos da garganta relaxam excessivamente, bloqueando parcial ou totalmente as vias respiratórias ^(1;2). Apesar da obesidade ser frequentemente apontada como causa da SAOS, a literatura aponta evidências sólidas que relatam a predisposição de muitos indivíduos quanto a anatomia da face, como por exemplo tonsilas palatinas aumentadas, mandíbulas retrognatas (pacientes Classe II), cavidades nasais obstruídas, hipoplasia maxilar e micrognatia ao colapso das vias aéreas superiores ^(2;4;5).

Esses pacientes possuem manifestações clínicas e queixas diversas como sonolência diurna excessiva (SDE), roncos excessivos, cefaléias e náuseas matinais, dificuldade de concentração, irritabilidade, depressão, alterações da personalidade, problemas de concentração, memória e intelectual ^(3;5). Achados comuns mais graves como a hipertensão arterial sistêmica, hipertensão pulmonar, policitemia e *cor pulmonale* podem evoluir o quadro do paciente ^(3;5;6).

É importante destacar a importância da investigação de história médica e exame físico clínico completo, com avaliação das tonsilas palatinas, perfil facial, septo nasal, língua, posição do palato mole, faringe, laringe. Além disso, exames de imagem como cefalometria em norma lateral para verificação de possíveis anormalidades esqueléticas e dos tecidos moles, tomografia computadorizada (TC) e estudos do sono, nos quais são monitoradas várias variáveis durante o sono com destaque para a polissonografia que investiga estágios e a arquitetura do sono ^(5;7;8).

O tratamento pode incluir uma modalidade não cirúrgica, com indicações baseadas na gravidade do diagnóstico. Mudanças no estilo de vida, como perda de peso, evitar o consumo de álcool e sedativos, além de dispositivos de pressão positiva nas vias aéreas. O tratamento eficaz da apneia do sono pode melhorar significativamente a qualidade de vida e reduzir o risco de complicações relacionadas à saúde.

O tratamento cirúrgico é um viés eficiente e apresenta diversas modalidades, as quais são recomendadas de acordo com a gravidade do diagnóstico do paciente, o grau de posicionamento maxilomandibular, pelo sítio obstruído e pelo estado físico geral. A

traqueostomia, a cirurgia nasal, a uvulopalatofaringoplastia e a cirurgia ortognática consistem nas opções descritas como possíveis tratamentos para SAOS ^(5;6).

Estudos recentes publicados documentaram que a cirurgia ortognática, por meio do avanço maxilomandibular, é o tratamento cirúrgico mais eficaz para SAOS, com impacto direto na posição óssea e consequentemente nos músculos associados e na obstrução apresentada ^(6;7;8;9).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Realizar uma revisão integrativa da literatura buscando sintetizar as perspectivas atuais no tratamento de SAOS com Cirurgia Ortognática.

2.2 Objetivos específicos

- Relatar quanto ao diagnóstico, tratamento e pós operatório em pacientes submetidos a cirurgia ortognática diagnosticado com SAOS
- Sintetizar as evidências científicas atuais disponíveis referente a cirurgia ortognática empregada no tratamento de SAOS.

3 METODOLOGIA

3.1 Desenho do Estudo

Para a construção deste trabalho, foi realizada uma revisão integrativa da literatura científica acerca das perspectivas atuais da cirurgia ortognática em pacientes diagnosticados com SAOS. A fim de manter o rigor metodológico, a pesquisa foi organizada em etapas: Elaboração da pergunta norteadora; busca na literatura; coleta de dados; análise crítica dos estudos selecionados; discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (SOUZA, 2010; SOARES, 2014).

A pergunta norteadora foi elaborada por meio da estratégia PICO, acrônimo para Pacientes, Intervenção, Controle e “*Outcomes*”. No presente trabalho, foi definido “P” como pacientes diagnosticados com Síndrome da apneia obstrutiva do sono; “I” como realização de cirurgia ortognática; “C” como pacientes não diagnosticados com SAOS ou que não foram submetidos a cirurgia ortognática; “O” como impacto da modalidade cirúrgica por meio de ortognática para tratar SAOS. Dessa forma, a pergunta norteadora resultou em: “Quais as perspectivas atuais relacionadas à cirurgia ortognática como modalidade de tratamento para SAOS?”.

3.2 Estratégia de Busca

A busca de artigos científicos foi realizada nas bases de dados PubMed, Web of Science e Cochrane, no período de agosto de 2023 a fevereiro de 2024. Com o uso de descritores de assuntos validados no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), foram estes: Orthognathic Surgery; Sleep Apnea, Obstructive; Treatment. A pesquisa seguiu a seguinte estratégia em todas as plataformas: (Orthognathic Surgery[MeSH Terms]) AND (Sleep Apnea, Obstructive[MeSH Terms]) AND (Treatment[MeSH Terms]). Houveram restrições para artigos publicados nos últimos dez anos.

3.3 Critérios de Elegibilidade

Como critérios de inclusão, foram considerados os artigos que abordassem de forma direta pacientes diagnosticados com SAOS submetidos ao tratamento com cirurgia ortognática, publicados nos últimos 10 anos, dos seguintes tipos de publicações, considerando nível de evidência científica: Revisões sistemáticas, Revisões sistemáticas com meta análise, estudo de coorte e ensaios clínicos com ou sem randomização.

3.4 Critérios de Exclusão

Artigos que não utilizassem cirurgia ortognática para tratar a SAOS, publicações que não abordassem pacientes diagnosticados com SAOS, estudos em animais, artigos duplicados, revisões de literatura, séries de casos e relatos de caso.

3.5 Seleção e Extração de Dados

O processo de seleção e extração de dados foi conduzido e elaborado de acordo com as recomendações do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses).

Na condução da revisão integrativa, participaram três revisores que procederam à seleção dos artigos de forma independente, com base nos títulos e resumos correspondentes. Todos os estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade foram escolhidos para leitura integral do texto, e após a análise crítica dos trabalhos selecionados, procedeu-se à extração dos dados.

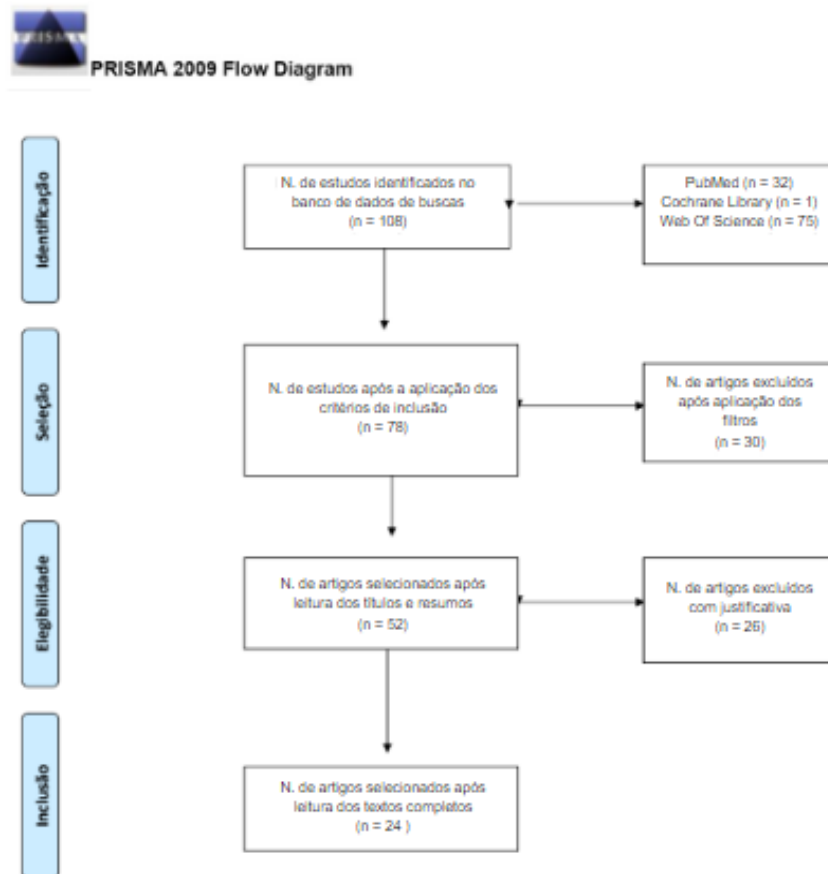
Os dados obtidos a partir dos estudos selecionados foram organizados em uma planilha via *Google Sheets*, com o intuito de serem posteriormente submetidos à análise e à elaboração da síntese dos resultados. Após a conclusão da síntese dos resultados, foram delineadas as principais informações científicas, as quais serão abordadas nos resultados e na discussão desta revisão.

5 RESULTADOS

A busca nas bases de dados identificou 108 estudos, sendo 32 na PubMed, 75 na Web Of Science e 1 na Cochrane. Após remoção das publicações duplicadas, aplicação dos critérios de elegibilidade 78 foram selecionados. Após análise de título e resumos, 52 artigos foram escolhidos para leitura completa.

Destes, 24 atenderam os critérios desta revisão e foram incluídos na análise. O diagrama PRISMA mostrando o fluxograma do processo de seleção dos estudos está disposto na Figura 1.

FIGURA 1: DIAGRAMA PRISMA COM O FLUXOGRAMA DA BUSCA E SELEÇÃO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS NA REVISÃO



Fonte: Autoria Própria (2024)

6 DISCUSSÃO

A anatomia do perfil facial do paciente é de muita importância no diagnóstico do mesmo, visto que possui influência direta na conformação do espaço nasofaríngeo. Mandíbulas retrognatas são responsáveis pelo posicionamento posterior da língua durante o sono, o que resulta em uma maior probabilidade de colapso das vias aéreas. Além disso, pacientes com subdesenvolvimento de maxila (hipoplasia maxilar) consequentemente podem possuir mandíbula retraída, o que ocasiona redução do espaço nasofaríngeo ^(2;3;4). Anomalias craniofaciais como aquelas que possuem micrognatia como características também consistem no perfil descrito, visto que a mandíbula é significativamente menor do que o normal, o que pode levar a uma língua proporcionalmente maior e uma diminuição do espaço aéreo posterior, resultando em obstrução das vias aéreas^(2;3;4).

A fisiopatologia da SAOS consiste em uma cascata de múltiplos processos sistêmicos, ligados a alteração na dilatação do aparelho faríngeo, por meio de alteração de forças, bem como possui ligação direta à anatomia das vias aéreas superiores (retrognatia, hipoplasia maxilar e micrognatia) ^(9,10). Dessa forma, há um colapso repetitivo das vias aéreas durante o sono, com aumento da resistência do fluxo de ar, distúrbios de trocas gasosas que levam a dessaturação de oxigênio, hipercapnia, fragmentação das fases do sono e sonolência diurna excessiva ^(9,10,11,12).

Como consequência dessa patologia, condições como distúrbios metabólicos, neurocognitivos e cardíacos podem ser desenvolvidos, como por exemplo a hipertensão arterial sistêmica e insuficiência cardíaca, tornando o risco de mortalidade mais significativo. Tais complicações causadas pelos episódios de apneia dependem de algumas variáveis como frequência, duração e gravidade da hipoxemia, bem como resposta hipertensiva associada ^(11,12,13).

A literatura atual traz uma prevalência de cerca de 5% a 26% da população de adultos com SAOS, estima-se que 50% de todos os casos não são diagnosticados. Dentre os acometidos, existe uma maior frequência no sexo masculino cerca de três vezes mais em relação ao sexo feminino ^(11,12,13).

O diagnóstico da SAOS tem como padrão ouro a Polissonografia, exame que avalia e registra múltiplos sinais fisiológicos durante o sono do paciente ^(13,14). Os parâmetros envolvidos nessa avaliação consistem em frequência cardiorrespiratória, atividade do cérebro, atividade muscular, ronco, saturação, níveis de oxigênio e episódios de obstrução das vias aéreas, os quais são medidos pelo índice de apneia-hipopneia (IAH) ^(2,3,14). O IAH mede o número de eventos respiratórios a cada hora durante o sono. Estudos atuais preconizam o

número de 5 a 14 eventos como apneia leve, 15 a 29 como moderada e maior que 30, severa. Essa metrificação é de extrema relevância para avaliar o sucesso pós tratamento do paciente (15,16).

A literatura elege como tratamento não cirúrgico padrão ouro o dispositivo de pressão contínua das vias aéreas (CPAP), que evita o impedimento da passagem de ar para os pulmões, enviando um fluxo contínuo de ar para as vias respiratórias (uso por 70% das noites por >4h). Apesar de ser o tratamento considerado padrão ouro, o mesmo não possui conformidade e tolerância em seu uso a longo prazo, o que prejudica o prognóstico e evolução da doença (16;17;18).

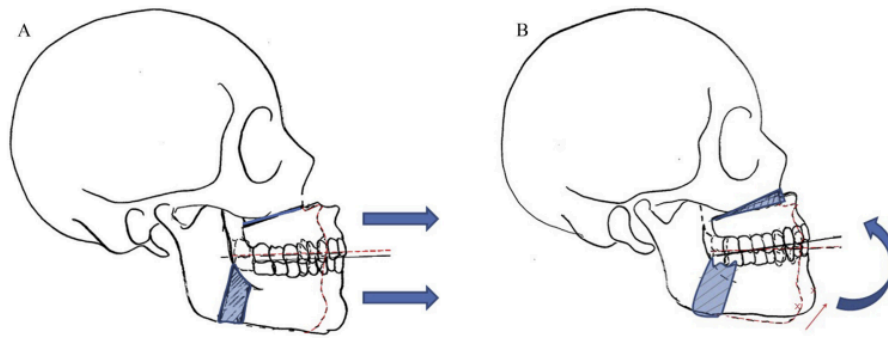
Tratamentos cirúrgicos são uma alternativa quando não há aderência ou prognóstico negativo com o tratamento não cirúrgico (16;17;18). Atualmente, apesar de diversas modalidades cirúrgicas de tratamento, o avanço maxilomandibular (AMM) por meio de cirurgia ortognática é considerado o tratamento de primeira linha em alternativa ao CPAP, especialmente em casos de SAOS moderada ou grave em pacientes jovens com sem patologias associadas, mas com retrusão mandibular (16;17;18). Esta ganhou popularidade na década de 80 e atualmente, é o tratamento cirúrgico considerado mais efetivo (18;19).

O AMM tem como objetivo expandir de um a dois estágios das vias aéreas superiores, aumentando o espaço faríngeo, removendo possíveis obstáculos na região e alongando a região superior da via (17;18;19;20). Essa técnica tem sido relatada na literatura como eficaz e a mais atualizada, com cerca de 65-80% de taxa de sucesso (19;20).

A técnica cirúrgica ocorre por meio de uma osteotomia Le Fort I padrão (com remoção de sobreposições ósseas) em combinação com osteotomia sagital mandibular (9;19;20). A osteotomia da maxila e da mandíbula aumentam o espaço objetivado nas vias aéreas, à medida que impulsiona a língua e o palato anteriormente (figura 2) (9;19;20). Essas técnicas podem estar associadas ou não ao avanço do osso hióide. Além disso, a genioplastia pode ser necessária com avanço do genioglosso associada (7).

O paciente é submetido ao processo cirúrgico por meio de anestesia geral e intubação nasotraqueal ou derivação submentoniana em alguns casos (20).

**FIGURA 2: A. OSTEOTOMIA LE FORT I E OSTEOTOMIA SAGITAL MANDIBULAR.
B. IMPACTAÇÃO MANDIBULAR E ROTAÇÃO ANTI-HORÁRIA**



Fonte: Seerah et al.,2014

A fixação funcionalmente estável geralmente ocorre por meio de 4 miniplacas de titânio e com pouca necessidade de uso de enxerto nos avanços realizados. Além disso, é demonstrado nas publicações uma boa estabilidade pós operatória de forma geral, inclusive de grandes avanços (10 mm) para tratamento da SAOS, em um período médio de acompanhamento superior a 2 anos^(17;19;20). É relevante destacar que existe um debate na literatura quanto à necessidade de tratamento ortodôntico pré-operatório e pós operatório. Lee et al., 2015 afirma que o uso pós operatório não parece influenciar a estabilidade esquelética. Em suma, a literatura é unânime quanto ao seu uso antes da cirurgia, pois melhora a oclusão pós operatória e elimina compensações dentárias preexistentes que poderiam limitar a quantidade de milímetros necessários para ser realizado o AMM^(17;19;20).

Um grande diferencial na abordagem dos pacientes atualmente consiste na possibilidade do uso do planejamento cirúrgico virtual pré operatório. A tecnologia de design assistido por computador (CAD-CAM) possui eficiência elevada nos resultados pós-operatórios, por meio da confecção de guias de corte, guias para reposicionamento ósseo exato, placas oclusais. Essas simulações virtuais auxiliam no esclarecimento da patogênese da SAOS, bem como no planejamento dos avanços ósseos e análise da geometria das vias aéreas pré e pós cirúrgicas^(7;23).

O sucesso cirúrgico adotado tem como parâmetro redução maior que 50% no IAH, ou redução para 20 ou menos eventos apneicos durante o sono^(17;18;20). Além disso, avaliação de qualidade de vida pós operatória e dos resultados da PSG consistem em parâmetros indispensáveis para avaliação do paciente^(17;18;20;21).

As complicações pós operatórias pós realização de AMM podem ser recidiva com necessidade de reabordagem, pseudartrose, hemorragias, maloclusão, infecção, edema e distúrbios sensitivos permanentes ou temporários dos nervos alveolar inferior ou infraorbital^(19; 21;23;24). Além disso, os pacientes ainda podem precisar usar o uso associado de CPAP⁽²²⁾. Ainda, existe a possibilidade de alterações na aparência facial de forma não

satisfatória, o que pode ser minimizado com investimento pré operatório do uso de perfis virtuais simulando resultados pós-operatórios ^(6; 23;24) .

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível concluir, portanto, que a modalidade cirúrgica de cirurgia ortognática, por meio do AMM, é um sucesso na escolha como tratamento para SAOS, por meio da melhora nos índices de IAH, nos índices de oxigênio no sangue e redução da sintomatologia associada, melhorando assim a qualidade de vida e o prognóstico do paciente.

8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Neste artigo, é fundamental destacar as considerações éticas subjacentes à revisão de literatura realizada. O respeito aos direitos autorais dos estudos analisados, a transparência na seleção dos materiais e a imparcialidade na análise dos resultados são aspectos cruciais para garantir a integridade e a credibilidade desta pesquisa.

9 FINANCIAMENTO

No presente estudo, não houve financiamento externo ou apoio financeiro para a realização da pesquisa. Todas as despesas relacionadas ao projeto foram cobertas pelos recursos internos de origem dos autores.

10 CONFLITO DE INTERESSES

Os autores não possuem conflito de interesses para declarar.

11 CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

- Maria Gabriela Brito de Santana- Busca, análise e extração dos dados; Revisão da literatura; escrita do artigo científico.
- Prof. Ms. Bruno Bezerra de Souza- Busca, análise e extração dos dados; Revisão e correção do artigo científico.
- Prof. Dr. Martinho Dinoá Medeiros Júnior- Busca, análise e extração dos dados; Revisão e correção do artigo científico; Orientação.

REFERÊNCIAS

1. CHRISTINO, Mariana et al. Impact of counterclockwise rotation of the occlusal plane on the mandibular advancement, pharynx morphology, and polysomnography results in maxillomandibular advancement surgery for the treatment of obstructive sleep apnea patients. *Sleep and Breathing*, 26 fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11325-020-02279-8>. Acesso em: 6 fev. 2024.
2. CURRAN, Jennifer; SHIMIZU, Michael; TASSI, Ali. EVALUATION OF FACIAL PROFILE ESTHETICS AFTER MAXILLOMANDIBULAR ADVANCEMENT SURGERY FOR THE TREATMENT OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, ago. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2021.08.163>. Acesso em: 6 fev. 2024.
3. TANNYHILL III, R. J. Treatment of Obstructive Sleep Apnea Using Maxillomandibular Advancement Surgery. *Compendium of Continuing Education in Dentistry* (Jamesburg, N.J. : 1995), v. 44, n. 6, p. 326–330, 2023. Acesso em: 6 fev. 2024.
4. RUBIO-BUENO, P. et al. Maxillomandibular advancement as the initial treatment of obstructive sleep apnoea: Is the mandibular occlusal plane the key? *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 46, n. 11, p. 1363-1371, nov. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2017.07.003>. Acesso em: 6 fev. 2024.
5. TAN, Su Keng et al. Effects of mandibular setback with or without maxillary advancement osteotomies on pharyngeal airways: An overview of systematic reviews. *PLOS ONE*, v. 12, n. 10, p. e0185951, 9 out. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185951>. Acesso em: 22 fev. 2024.
6. ROJO-SANCHIS, Carolina et al. Impact of Bimaxillary Advancement Surgery on the Upper Airway and on Obstructive Sleep Apnea Syndrome: a Meta-Analysis. *Scientific Reports*, v. 8, n. 1, 10 abr. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-24142-3>. Acesso em: 22 fev. 2024.
7. ROSSI, Diego Sergio et al. Use of CAD-CAM technology to improve orthognathic surgery outcomes in patients with severe obstructive sleep apnea syndrome. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, v. 47, n. 9, p. 1331-1337, set. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2019.06.010>. Acesso em: 6 fev. 2024.
8. GOTTSÄUNER-WOL et al., Posterior Airway Changes Following Orthognathic Surgery in Obstructive Sleep Apnea. *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 76(5),

- 1093.e1–1093.e21. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2017.11.035>. Acesso em: 6 fev. 2024.
9. JOHN, C. R. et al. Maxillomandibular advancement is a successful treatment for obstructive sleep apnoea: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 47, n. 12, p. 1561-1571, dez. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2018.05.015>. Acesso em: 6 fev. 2024.
 10. ZHOU, Ancheng et al. Preliminary comparison of the efficacy of several surgical treatments based on maxillomandibular advancement procedures in adult patients with obstructive sleep apnoea: a systematic review and network meta-analysis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 18 ago. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06287-y>. Acesso em: 6 fev. 2024.
 11. KNUDSEN, Thorkild B. et al. Improved Apnea-Hypopnea Index and Lowest Oxygen Saturation After Maxillomandibular Advancement With or Without Counterclockwise Rotation in Patients With Obstructive Sleep Apnea: A Meta-Analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 73, n. 4, p. 719-726, abr. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2014.08.006>. Acesso em: 6 fev. 2024.
 12. TSUI, Wai Kin et al. Distraction osteogenesis as a treatment of obstructive sleep apnea syndrome. *Medicine*, v. 95, n. 36, p. e4674, set. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/md.0000000000004674>. Acesso em: 6 fev. 2024.
 13. ISLAM, Shofiq; UWADIAE, Nosa; ORMISTON, Ian W. Orthognathic surgery in the management of obstructive sleep apnoea: experience from maxillofacial surgery unit in the United Kingdom. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 52, n. 6, p. 496-500, jul. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2014.04.002>. Acesso em: 6 fev. 2024.
 14. GIRALT-HERNANDO, Maria et al. Impact of surgical maxillomandibular advancement upon pharyngeal airway volume and the apnoea–hypopnoea index in the treatment of obstructive sleep apnoea: systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Respiratory Research*, v. 6, n. 1, p. e000402, out. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2019-000402>. Acesso em: 6 fev. 2024.
 15. FERNÁNDEZ-FERRER, Laura et al. Effects of mandibular setback surgery on upper airway dimensions and their influence on obstructive sleep apnoea – A systematic review. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, v. 43, n. 2, p. 248-253, mar. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2014.11.017>. Acesso em: 6 fev. 2024.
 16. VIGNERON, Aurélie et al. Maxillomandibular advancement for obstructive sleep

- apnea syndrome treatment: Long-term results. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, v. 45, n. 2, p. 183-191, fev. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2016.12.001>. Acesso em: 6 fev. 2024.
17. PARIS, Mélinda; JEAN, Simon; BOUCHARD, Carl. Maxillomandibular Advancement. *Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics*, v. 27, n. 1, p. 37-42, mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2018.11.007>. Acesso em: 7 fev. 2024.
 18. TAN, Su Keng et al. How does mandibular advancement with or without maxillary procedures affect pharyngeal airways? An overview of systematic reviews. *PLOS ONE*, v. 12, n. 7, p. e0181146, 27 jul. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181146>. Acesso em: 7 fev. 2024.
 19. SEEHRA, Jadbinder; SHERRIFF, Martyn; WINCHESTER, Lindsay. Craniofacial characteristics of successful responders to mandibular advancement splint therapy: a pilot study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 52, n. 4, p. 314-316, abr. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2014.01.019>. Acesso em: 7 fev. 2024.
 20. LEE, Sang Hwa; KABAN, Leonard B.; LAHEY, Edward T. Skeletal Stability of Patients Undergoing Maxillomandibular Advancement for Treatment of Obstructive Sleep Apnea. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 73, n. 4, p. 694-700, abr. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2014.10.018>. Acesso em: 7 fev. 2024.
 21. VAN DER CRUYSSSEN, Frederic et al. The effect of maxillary-mandibular advancement surgery on two-dimensional cephalometric analysis, polysomnographic and patient-reported outcomes in 32 patients with sleep disordered breathing: A retrospective cohort study. *Oral and Maxillofacial Surgery Cases*, v. 5, n. 3, p. 100112, set. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.omsc.2019.100112>. Acesso em: 7 fev. 2024.
 22. UBALDO, E. D. et al. Cephalometric analysis and long-term outcomes of orthognathic surgical treatment for obstructive sleep apnoea. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 44, n. 6, p. 752-759, jun. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2015.01.022>. Acesso em: 7 fev. 2024.
 23. YAJIMA, Y. et al. Computational fluid dynamics study of the pharyngeal airway space before and after mandibular setback surgery in patients with mandibular prognathism. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 46, n. 7, p. 839-844, jul.

2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2017.03.028>. Acesso em: 7 fev. 2024.
24. ISLAM, Shofiq; TAYLOR, Christopher; ORMISTON, Ian W. Effect of preoperative continuous positive airway pressure duration on outcomes after maxillofacial surgery for obstructive sleep apnoea. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 53, n. 2, p. 183-186, fev. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2014.11.011>. Acesso em: 7 fev. 2024.

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS - *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal* - eISSN: 1698-6946

Indexed and abstracted in: Science Citation Index Expanded, Journal Citation Reports, Index Medicus, MEDLINE, PubMed, Scopus, Embase and Emcare, Índice Médico Español, IBECS, Dialnet, Latindex

This is an open access journal without any cost for the authors. Free full-text at PMC (US National Library of Medicine, National Institute of Health, NIH/NLM, USA)
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/1896/>

JOURNAL SECTIONS

1. Oral Cancer and Potentially malignant disorder 2. Oral Medicine and Pathology

Clinicopathological as well as medical or surgical management aspects of diseases affecting oral mucosa, salivary glands, maxillary bones, as well as orofacial neurological disorders, and systemic conditions with an impact on the oral cavity.

3. Medically compromised patients in Dentistry

Articles discussing medical problems in Odontology will also be included, with a special focus on the clinico-odontological management of medically compromised patients, and considerations regarding high-risk or disabled patients.

4. Oral Surgery

Surgical management aspects of diseases affecting oral mucosa, salivary glands, maxillary bones, teeth, implants, oral surgical procedures. Surgical management of diseases affecting head and neck areas.

5. Implantology

6. Periodontology

Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal no longer ADMITS:

1. CASE REPORTS.

2. ARTICLES focus on Prosthesis, Community and Preventive Dentistry, Clinical and Experimental Dentistry, Restorative Dentistry, Odontopediatrics, Orthodontics, TMJD Temporomandibular bone disorders and Endodontics, Cleft lip and Palate & Craniofacial Malformations.

In the above cases, we recommend to submit the paper to:

Journal of Clinical and Experimental Dentistry (ISSN 1989-5488)

Indexed in SCOPUS and accepted in PubMed Central® (PMC) since 2012
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/> This is an Open Access (free access online)

<http://www.medicinoral.com/indic/index.htm>

ARTICLE SUBMISSION

Articles may only be submitted through our web site and in ENGLISH. Log on our web site and we will send you an USER NAME and PASSWORD to submit the article.

²⁵ <http://www.medicinoral.es>

For submitting NEW OR MODIFIED MANUSCRIPTS the description of the process is:

1. Log in to <http://www.medicinoral.es>

2. Click on "Submit a manuscript" for submitting a NEW article. Click on "Submissions needing revision" for submitting a MODIFIED article.

3. Upload a word document entitled: "Letter to the Editor".

If this is a modification of a previously submitted article, this letter should include the answers to ALL the reviewer's comments.

4. Include a separate word document entitled: "Manuscript".

You may upload a .doc file or a .docx file for the manuscript. If you create a .docx file, make sure that all the tables created are included with the correct format, spacing and width in the .docx document. Don't try to create a document with a table width higher than the document width, or insert a table with a negative left/right spacing. It may crash at the summary step.

The manuscript must include the following items:

- Title of the article
- Authors (First and last name)
- Contact address for the corresponding author
- Running title
- Key words
- Abstract
- Text of the article
- References
- Insert ALL TABLES in the word main manuscript. Each table in one page
- Figure legends

Please note that tables must have portrait orientation; we do not accept tables with landscape orientation.

DO NOT INCLUDE THE FIGURES IN THE MAIN MANUSCRIPT

If you are resubmitting a modified document in response to the reviewer's comments, all changes MUST be highlighted in RED.

5. Upload figures, one at a time. Do not include figures in the manuscript document. Figures must be at least 900 X 600 pixels in size and in JPEG (.jpg) format; file size must be less than 5 MB. Please transform your figures to JPEG format without compression in RGB format, not CMYK. All figures that do not correspond to these requirements will be rejected.

All accepted articles of this ONLINE VERSION will be published in ENGLISH and included in the SCIENCE CITATION INDEX EXPANDED (since 2006), JOURNAL CITATION REPORTS (since 2006), INDEX MEDICUS, MEDLINE, PUBMED, SCOPUS, EMCARE, EMBASE, INDEX MEDICO ESPAÑOL.

Articles will normally be included in one of the different journal sections. Authors should indicate the section in which they wish their article to be included, although the Editor may change this upon advice from reviewers. Articles received will always undergo revision by a committee of experts (peer review process). Only original articles will be accepted, authors being responsible for the meeting of this regulation. Authors are also RESPONSIBLE for all opinions, results and conclusions contained in articles, which will not necessarily be shared by the journal's Editor and reviewers. All accepted articles become the property of Medicina Oral S.L., and their date of reception and acceptance will be reflected; thus, their subsequent publication in other media is not allowed without written permission by the Editor. Authors will transfer IN WRITING the copyright of their contributions to Medicina Oral S.L.

TYPES OF ARTICLES

1. **Research articles:** Analytical investigations such as cross-sectional surveys, case-control studies, cohort studies and controlled clinical trials will be recommended for publication. For clinical trials, authors must specify legal permissions obtained. Articles should not exceed 12 pages (including references) in DIN A-4 format, 30 lines per page. Not more than four figures and four tables should be included; up to 50 references.

2. **Review articles:** Articles of special interest and those entailing an update on any of the topics identified as subjects for this journal will be accepted. They should not exceed 14 pages (references included) in DIN A-4 format, with 30 lines per page. We recommend systematic reviews and meta-analysis. They should contain a maximum of four figures and four tables per article; up to 40 references.

ARTICLE STRUCTURE

Articles should include the following:

1. First page: This should include the title of the article, as well as a running title, the authors' full name and academic post, and an address for correspondence, including telephone and fax numbers, and e-mail address.
2. Following pages: These in turn will include the following headings, according to the type of contribution (research articles, review articles):

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS - *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal* - *eISSN: 1698-6946*

Research articles

— Abstract, containing 150-300 words ALWAYS structured as: Background, Material and Methods, Results, Conclusions - Key words - Introduction. - Material and Methods: specifying statistical procedures used. - Results - Discussion - References.

Review articles

— Abstract: containing 150-300 words ALWAYS structured as: Background, Material and Methods, Results, Conclusions - Key words - Introduction. - Material and methods: specifying how the search was made (data base selected, search strategy, screening and selection of the papers and statistical analysis). - Results and Discussion. - References.

REFERENCES

1. We do NOT accept book references.
2. We only admit references of articles INDEXED in Pubmed-Medline.
3. The references should be numbered consecutively in order of appearance, being quoted in parentheses in the text. Unpublished observations and personal communications should not be included as references. The Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals format is required throughout.

http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Example: Authors numbering six or less should all be quoted, when more authors are present, first six names will be quoted, followed by et al.

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med*. 2002;347:284-7.

Ethical requirements regarding human and animal experimentation

[Ethical consideration regarding human and animal experimentation](#)

Authorship and contributorship

Privacy and confidentiality

Protection of human subjects and animals in research

[Medical Ethics Manual](#)

[Ethics in Research](#)

Conflict of interest requirements

A conflict of interest exists if authors or their institutions have financial or personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their actions. Financial relationships are easily identifiable, but conflict can also occur because of personal relationships, academic competition, or intellectual position.

AT THE END OF THE MANUSCRIPT all submissions to *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal* must include:

1. Conflict of interest

Disclosure of all relationships that could be viewed as presenting a potential conflict of interest.

- At the end of the text, under a subheading "Conflicts of interest", all authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of financial conflicts include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patents or patent applications, and travel grants, all within 3 years of beginning the work submitted. If there are no conflicts of interest, authors should state that.
- All authors are required to provide a signed statement of their conflicts of interest as part of the author statement form.

2. Ethics. Under a subheading of Ethics: The ethics committee approval with the reference number.

3. Source of Funding. Under a subheading of Source of Funding. In case of non funding disclose it.

4. Authors' contributions. Under a subheading of Authors' contributions.

Information

E-mail: medicina@medicinabucal.com

Indexed in:

- Science Citation Index Expanded
- Journal Citation Reports
- Index Medicus, MEDLINE, PubMed
- Encase, Embase, SCOPUS
- Index Medicus Expanded

Free full-text at PMC (US National Library of Medicine, National Institute of Health, NIH/NLM, USA) since 1012
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/1898/>