

Renan Campos Rodrigues Alves

**OZONIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE SINUSITE CRÔNICA
E FÍSTULA BUCO-SINUSAL EM PACIENTE ONCOLÓGICO
SOB TRATAMENTO A BASE DE BIFOSFONATO: REVISÃO
DE LITERATURA COM RELATO DE CASO CLÍNICO**

Brasília
2019

Renan Campos Rodrigues Alves

**OZONIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE SINUSITE CRÔNICA
E FÍSTULA BUCO-SINUSAL EM PACIENTE ONCOLÓGICO
SOB TRATAMENTO A BASE DE BIFOSFONATO: REVISÃO
DE LITERATURA COM RELATO DE CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Bruzadelli Macedo

Brasília
2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida, por tudo que que já vivi, por todas as oportunidades que tive e que me fizeram chegar até aqui, ao lado de tantas pessoas extraordinárias, as quais listo e agradeço também abaixo:

A toda minha família, por me apoiar, me ajudar em todas as situações de dificuldade pelas quais já atravessei até hoje e por terem se sacrificado diversas vezes em prol da minha educação, formação e saúde.

A todos os professores que tive até aqui, que me ensinaram degrau a degrau, tudo que me fez chegar até o presente momento e alçar voos maiores, de agora em diante.

Aos meus amigos, que sempre me ajudaram e me deram força nos momentos difíceis e que compartilham comigo os bons momentos e vitórias também.

A todos os amigos que fiz na graduação e vou levar para a vida. Em especial meu dupla de atendimento Alisson Vince, e todos os colegas da turma 70 de graduação em odontologia.

Agradeço aos mestres que tive o prazer de conhecer e aprender de forma impar, no curso de graduação em Odontologia da UnB. Que me puxaram para cima diversas vezes e me ensinaram muito além do que um curso de graduação exige.

Faço questão de citar nominalmente aqui três desses mestres (e também amigos) que a graduação me apresentou:

Dr. Sérgio Bruzadelli Macedo

Dr. Ivanir Greco Júnior

Dra. Aline Úrsula Rocha Fernandes

Além de ter a honra de poder chamá-los de amigos e contar com eles integrando a minha banca, durante o curso foram meus maiores mentores e grandes exemplos, como profissionais e como pessoas. Me deram diversas oportunidades, tiveram paciência, acreditaram em mim e me fizeram chegar mais longe.

Ao Dr. José Henrique, também integrante da minha banca, que apesar do pouco contato que tive no fim do curso, foi em todas as ocasiões muito solícito, parceiro e amigo.

A todos os pacientes que confiaram em mim e foram atendidos durante a graduação.

A todos vocês, meu muito obrigado! Sou eternamente grato por tudo. Desejo todo sucesso do mundo a vocês!

EPÍGRAFE

“Aquele que triunfa não deve esquecer que uma vez, em alguma ocasião, alguém lhe deu um auxílio ou uma ideia que o encaminhou na direção certa. Deve lembrar-se também de que tem para com a vida o dever de auxiliar outra pessoa menos afortunada, da mesma maneira que recebeu auxílio.”

(Napoleon Hill)

RESUMO

Campos Rodrigues Alves, Renan. Ozonioterapia no tratamento de sinusite crônica e fístula buco-sinusal em paciente oncológico sob tratamento a base de bifosfonato: Revisão de literatura com relato de caso clínico. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Os tratamentos à base de bifosfonatos possuem íntima relação com casos de necrose em ossos maxilares. Acredita-se que esse efeito é causado pela ação do medicamento na inibição da angiogênese e alterações nas células epiteliais, gerando desdobramentos, como a ocorrência de fístulas buco-sinusais. O fechamento dessa comunicação deve ser feito o mais rápido possível, evitando-se a infecção do seio maxilar e instalação de uma sinusite. Este estudo apresenta uma alternativa de tratamento para esse quadro de fístula buco-sinusal, onde ozonioterapia foi utilizada para estimular neoformação tecidual e combater microrganismos patogênicos, possibilitando o fechamento da fístula, por meio de métodos não convencionais (sem cirurgia) em casos mais simples, e melhorando a eficiência e o sucesso em casos mais complexos, quando a ozonioterapia é aliada a alguma das opções de tratamento cirúrgico convencional.

ABSTRACT

Campos Rodrigues Alves, Renan. Ozonotherapy in the treatment of chronic sinusitis and oroantral fistula in oncological patient under biphosphonate based treatment: a review of the literature with a case report. 2019. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

Treatments based on Bisphosphonates use are closely related to cases of maxillary bone necrosis. It is believed that this effect is caused by the action of the drug in inhibiting angiogenesis and causing epithelial cell alterations, generating consequences such as the occurrence of sinus buccal fistulas. The closure of the oroantral communication should be done as soon as possible, avoiding infection of the maxillary sinus and sinusitis. This study presents an alternative treatment for this fistula, where Ozonotherapy was used to stimulate tissue neoformation and to combat pathogenic microorganisms, allowing the closure of the fistula by non-conventional methods (without surgery) in simpler cases, and improving efficiency and success in more complex cases when Ozonotherapy is combined with surgical treatment.

SUMÁRIO

Artigo Científico	15
Folha de Título	16
Resumo	17
Abstract	18
Introdução	19
Revisão de Literatura	20
Bifosfonato e osteonecrose.....	20
Comunicação Buco-sinusal.....	20
Ozonioterapia.....	22
Relato de Caso.....	25
Anamnese.....	25
Exame clínico.....	26
Exames Secundários.....	26
Conduta.....	29
Discussão.....	35
Considerações Finais.....	37
Referências.....	38
Anexos.....	41
Normas da Revista.....	41

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico: ALVES, RCR; MACEDO, SB. Ozonioterapia no tratamento de sinusite crônica e fístula buco-sinusal em paciente oncológico sob tratamento a base de bifosfonato: Revisão de literatura com relato de caso clínico. Apresentado sob as normas de publicação da revista *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*.

FOLHA DE TÍTULO

Ozonioterapia no tratamento de sinusite crônica e fistula buco-sinusal em paciente oncológico sob tratamento a base de bifosfonato: Revisão de literatura com relato de caso clínico.

Ozonotherapy in the treatment of chronic sinusitis and oroantral fistula in oncological patient under biphosphonate based treatment: a review of the literature with a case report.

Renan Campos Rodrigues Alves¹
Sérgio Bruzadelli Macedo²

¹ Aluno de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília (UnB)

² Professor Adjunto de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade de Brasília (UnB).

Correspondência: Prof. Dr. Sérgio Bruzadelli Macedo
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF
E-mail: bruzadel@uol.com.br / Telefone: (61) 31071803

RESUMO

Ozonioterapia no tratamento de sinusite crônica e fistula buco-sinusal em paciente oncológico sob tratamento a base de bifosfonato: Revisão de literatura com relato de caso clínico.

Resumo

Os tratamentos a base de Bifosfonato possuem íntima relação com casos de necrose em ossos maxilares. Acredita-se que esse efeito é causado pela ação do medicamento na inibição da angeogênese e alterações nas células epiteliais, gerando desdobramentos como a ocorrência de fístulas buco sinusais. O fechamento dessa comunicação deve ser feito o mais rápido possível, evitando-se a infecção do seio maxilar e instalação de uma sinusite. Este estudo apresenta uma alternativa de tratamento para esse quadro de fistula, onde foi utilizada a Ozonioterapia para estimular neoformação tecidual e combater microrganismos patogênicos, possibilitando o fechamento da fístula por meio de métodos não convencionais (sem cirurgia) em casos mais simples, e melhorando a eficiência e o sucesso em casos mais complexos quando a Ozonioterapia é aliada a alguma das opções de tratamento cirúrgico convencional.

Palavras-chave:

Fístula; Buco sinusal; Sinusite; Ozonioterapia; Necrose.

ABSTRACT

Ozonotherapy in the treatment of chronic sinusitis and oroantral fistula in oncological patient under biphosphonate based treatment: a review of the literature with a case report.

Abstract

Treatments based on Bisphosphonates use are closely related to cases of maxillary bone necrosis. It is believed that this effect is caused by the action of the drug in inhibiting angiogenesis and causing epithelial cell alterations, generating consequences such as the occurrence of sinus buccal fistulas. The closure of the oroantral communication should be done as soon as possible, avoiding infection of the maxillary sinus and sinusitis. This study presents an alternative treatment for this fistula, where Ozonotherapy was used to stimulate tissue neoformation and to combat pathogenic microorganisms, allowing the closure of the fistula by non-conventional methods (without surgery) in simpler cases, and improving efficiency and success in more complex cases when ozonotherapy is combined with surgical treatment.

Keywords

Fistula; Oroantral communication; sinusitis; Ozonotherapy; Necrosis.

INTRODUÇÃO

O tratamento de diferentes tipos de câncer, muitas vezes, envolve medicamentos agressivos como os derivados do bifosfonato. Esses medicamentos possuem íntima relação com a ocorrência de osteonecrose, tendo como principais afetados os ossos maxilares e mandibulares^{1,2,3}.

Quando a maxila é acometida por necrose, associada a esse quadro, pode-se desencadear condição conhecida como comunicação buco-sinusal e, conseqüentemente, quadros de sinusite crônica^{4,5,6}. Como opção de tratamento para esses quadros de comunicação, temos praticamente as mesmas variações de abordagens, todas cirúrgicas^{7,8,9,10}. As mais utilizadas são: debridamento associado a sutura, retalho rotatório do palato e técnica da bola de Bichat.

Tratamentos não cirúrgicos, como a Ozonioterapia, vem sendo utilizados com excelentes resultados na osteonecrose maxilar e mandibular¹¹. O gás Ozônio possui efeito anti-inflamatório e antisséptico, age como modulador de estresse oxidativo, melhora da circulação periférica e da oxigenação¹².

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma alternativa de tratamento para o quadro de fístula buco-sinusal ocasionada por bifosfonato.

REVISÃO DE LITERATURA

BIFOSFONATO E OSTEONECROSE

O bifosfonato é um medicamento que, além de combater as células cancerígenas, evitar metástase e promover os efeitos desejados, pode gerar efeitos colaterais e repercussões indesejáveis no organismo. Está indicado em patologias como câncer¹¹, osteoporose¹³, artrite reumatóide², entre outras. Sua utilização possui íntima relação com a ocorrência de osteonecrose e exposição óssea como efeitos colaterais nos ossos maxilares e mandibulares^{1,2,3}.

Acredita-se que esse quadro de osteonecrose pode ser desencadeado por 3 fatores principais: inibição de fatores osteogênicos, efeitos colaterais que provocam alterações nas células epiteliais e microorganismos patogênicos¹⁴. Este último, ainda muito pouco estudado, mas com grande potencial, seria um dos mais prováveis responsáveis pelas necroses¹⁴.

COMUNICAÇÃO BUCO-SINUSAL

Na maxila, a osteonecrose pode promover o surgimento de uma comunicação buco-sinusal, onde ocorre uma interligação entre o seio maxilar e a cavidade bucal. Essa comunicação pode gerar dificuldades de dicção e deglutição, prejuízos na higienização, contaminação bacteriana do seio maxilar, com consequente quadro de sinusite crônica^{4,5,6}.

A epidemiologia das comunicações buco-sinusais possui como principal fator desencadeador as exodontias de dentes posteriores, citados por diferentes estudos como responsáveis por 41,8%¹⁵ a 95% dos casos⁷. Entretanto, independente de sua etiologia, a literatura científica apresenta, para solucionar esses quadros, praticamente as mesmas variações de abordagens, sendo todas cirúrgicas^{7,8,9,10}.

As principais e frequentemente utilizadas técnicas cirúrgicas são:

- Debridamento associado a sutura: estimulando irrigação, removendo tecido epitelial e aproximando as bordas para possibilitar cicatrização por primeira intenção. Aplicável em pequenas fístulas.
- Técnica do retalho rotatório do palato (Figura 1): onde se utiliza de um tecido pediculado, rotatório do palato, que, suturado, promove o fechamento.
- Técnica da bola de Bichat (Figura 2): onde o tecido adiposo da bola de Bichat, pediculado, é suturado para fechamento da comunicação.



Figura 1 – Ilustração da técnica do retalho rotatório do palato

Fonte: http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/149_555.pdf

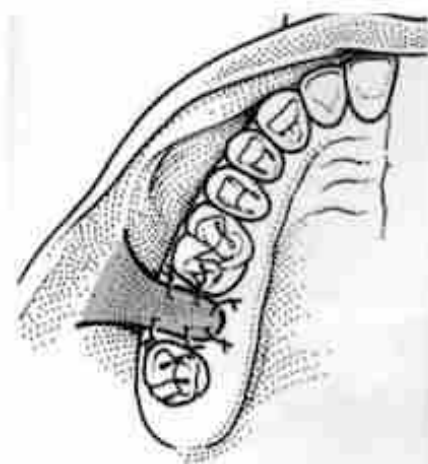


Figura 2 – Ilustração da técnica da bola de bichat

Fonte: http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/149_555.pdf

Atualmente, é possível realizar intervenções menos invasivas, como uma abordagem prévia ao tratamento cirúrgico dessas comunicações e quadros de osteonecrose. A ozonioterapia tem sido relatada como uma alternativa não cirúrgica, almejando melhora do prognóstico ou mesmo sanando a comunicação, em casos mais simples.

OZONIOTERAPIA

A Ozonioterapia teve seu primeiro relato de utilização no século XIX, mas somente no século XXI o seu estudo e terapêutica começaram a ser mais difundidos, podendo ser considerado ainda uma opção terapêutica bastante recente. Ela tem demonstrado aplicabilidades diversas na área odontológica, médica e veterinária, onde seus efeitos e seu valor medicinal comprovados se mostram bastante eficazes¹⁶.

A terapia com ozônio vem sendo utilizada, com excelentes resultados, no tratamento de osteonecrose maxilar e mandibular

causada por bifosfonato, tornando possível o fechamento de exposições ósseas, derivadas da necrose em osso maxilar e mandibular¹¹.

O gás ozônio pode ser utilizado sozinho ou diluído em meios diferentes (água ou óleo, por exemplo), e em diferentes concentrações, para induzir reações e efeitos distintos. Entre eles, podemos citar: efeitos anti-inflamatório e antisséptico, modulador de estresse oxidativo, melhora da circulação periférica e oxigenação¹².

O ozônio é uma molécula instável, formada por 3 átomos de oxigênio, que precisa de um gerador de ozônio (equipamento que gera descargas elétricas para que haja a formação do gás). É necessário que se tenha admissão de oxigênio medicinal (99,9%) no gerador, de forma que toda a descarga elétrica gere apenas gás ozônio, e não outras moléculas resultantes. Conforme a vazão e a potência da descarga elétrica, temos concentrações que vão desde 1mcg a 60mcg, no equipamento que foi utilizado nesse estudo, modelo *Medplus V*, da marca *Philozon, Brasil*. (Figura 3)



Figura 3 - Gerador de Ozônio modelo *Medplus V*, (*Philozon, Brasil*.)

Para obtenção da água ozonizada, após sair do gerador, o gás é injetado em uma torre pela parte inferior, preenchido com água destilada estéril, e é borbulhado com 60mcg durante 6 minutos (Figura 4).



Figura 4 – Torre preenchida com água destilada, utilizada na produção de água ozonizada

A água resultante deste processo tem concentração de 6 a 9mcg, e deve ser utilizada o mais rápido possível, com tempo máximo de 10 minutos para que ainda haja efetividade no seu uso. A temperatura da água na torre influencia a concentração final presente, sendo ideal o preparo com água gelada, com temperatura próxima a zero grau Celsius, para maior incorporação do gás à água.

Na administração inalatória, não se pode utilizar o gás puro, inalando-o diretamente do gerador, por conter efeitos tóxicos. No uso da terapia inalatória, é necessário utilizar um filtro específico (Figura 5), que força a passagem do gás pela água e

depois pelo óleo (de girassol ou azeite de oliva), removendo seu efeito tóxico e mantendo as suas propriedades benéficas, por meio de uma substância denominada ozonídeo.



Figura 5 – Filtro Óleo/Água, utilizado na terapia inalatória

Fonte: <http://www.philozon.com.br/ozonioterapia/acessorios/acessorios-para-geradores-de-ozonio/conjunto-para-aguaoleo/>

RELATO DE CASO

ANAMNESE

Paciente do sexo masculino, 68 anos, compareceu à clínica Odontológica do Hospital Universitário de Brasília/EBSERH, Distrito Federal, Brasil, encaminhado por um Médico Otorrinolaringologista, após insucessos sucessivos nas tentativas de tratamento de um quadro de sinusite crônica, tendo sido a última tentativa por meio do uso de antibioticoterapia (Amoxicilina 500mg) por mais de 1 mês. O paciente relatava conviver com quadro de sinusite crônica há 3 anos, com agravamento do quadro nos últimos 4 meses quando, então, iniciou a primeira tentativa de tratamento por meio do antibiótico. Ele relatava presença de secreção nasal de coloração amarelo

esverdeada, dificuldade respiratória, e grande incômodo com o odor desagradável, proveniente da secreção e do quadro de sinusite, que o deixava constrangido quando próximo de outras pessoas.

Durante a anamnese, o paciente também relatou histórico de terapia medicamentosa à base de Bifosfonato (de nome comercial Zometa®), com administrações a cada 2 meses, desde 2010, quando foi diagnosticado com Mieloma Múltiplo, e tratado com transplante de medula.

EXAME CLÍNICO

Durante o exame clínico, foi constatada a presença de uma fístula, com drenagem de secreção pelo orifício, que se encontrava na região de primeiro molar superior do lado direito (dente 16), com dimensões de aproximadamente 1mm x 1mm em mucosa.

A manobra de Valsalva¹ foi realizada, onde foi obtido resultado positivo, confirmando a presença de comunicação buco-sinusal através da fístula.

O paciente foi classificado como classe II de Kennedy (desdentado de extremidade livre unilateral), no arco superior, onde utilizava prótese parcial removível mucossuportada, com área chapeável que se estendia sobre a região do dente 11 ao dente 17, localização que compreendia também a área de fístula.

EXAMES COMPLEMENTARES

Foi solicitada radiografia panorâmica e tomografia computadorizada, previamente ao início do tratamento proposto. As imagens foram utilizadas para avaliar a situação do tecido

¹ A manobra de Valsalva é realizada exalando forçadamente o ar dos pulmões pelo nariz, tampando-o durante este movimento. Caso haja perda de pressão ou saída de ar por meio da fístula, a comunicação é confirmada.

ósseo da região de interesse, tridimensionalmente. Foi observada falta de suporte ósseo, com dimensões de ausência óssea (no assoalho do seio maxilar) de aproximadamente 5mm x 9mm (Figura 6).

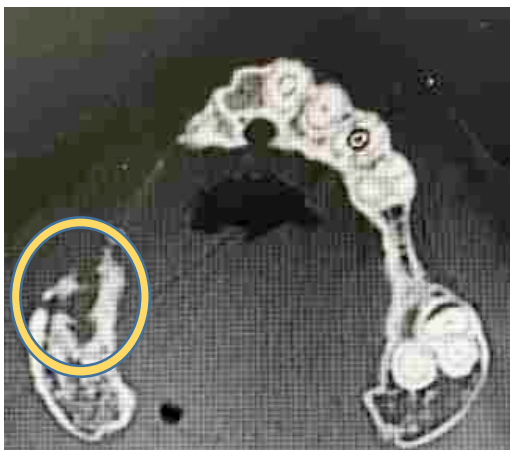


Figura 6 – Corte tomográfico demonstrando descontinuidade óssea na região da fístula

Por meio do corte tomográfico (Figura 7), o velamento do seio maxilar do lado direito do paciente, e lado esquerdo sem velamento, foram observados, demonstrando sinais imaginológicos do quadro de sinusite. Neste mesmo lado do velamento se encontrava a fístula, tornando, assim, mais uma evidência para fechamento do diagnóstico.

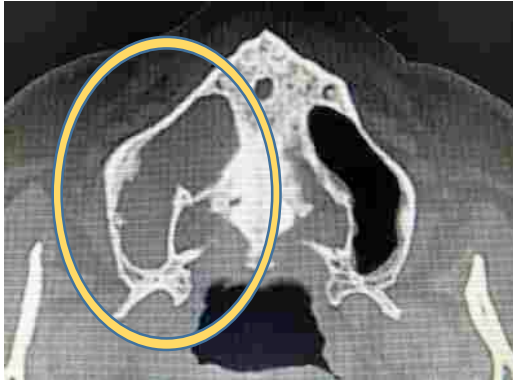


Figura 7 – Corte tomográfico demonstrando velamento do seio maxilar do lado direito

Ainda no lado direito (Figura 8), é possível observar a pneumatização do seio maxilar na região onde se encontrava a fístula, resultando em uma mínima camada de tecido ósseo circundando essa região, que a tornava mais propensa à comunicação.



Figura 8 – Radiografia panorâmica demonstrando tecido ósseo irregular na área de fístula

A mucosa ceratinizada não apresentava definição precisa ao exame tomográfico, porém, ao exame clínico, havia sido

observada fístula com dimensões aproximadas de 1mm x 1mm, como relatadas no tópico anterior (Figura 9).



Figura 9 – Registro inicial evidenciando fístula com dimensões aproximadas de 1mm x 1mm, na região do dente 16

Além dos exames de imagem supracitados, o paciente continuava o acompanhamento médico oncológico de controle, devido ao histórico de mieloma múltiplo, no qual era solicitado, com uma frequência constante de aproximadamente 6 meses, um exame de *Cadeia Kappa/Lambda leve livre*, utilizado como diagnóstico diferencial nos casos da patologia.

CONDUTA

Após as análises dos exames de imagens e exame clínico, foi planejado iniciar imediatamente a primeira sessão de ozonioterapia, com o objetivo de condicionar e melhorar as condições do paciente e o sucesso cirúrgico.

Foi então realizado o protocolo descrito:

- Irrigação com água ozonizada (aproximadamente 60ml com concentração de 8mcg);
- Aplicação de gás ozônio (2ml com concentração de 7mcg) submucoso, em região adjacente e circunscrita à fístula;
- Ozonioterapia inalatória (20mcg por 20 minutos);

- Auto irrigação (feita pelo paciente) de seio maxilar com soro ozonizado (aproximadamente 60ml com concentração de 8mcg).

Na mesma sessão, devido aos relatos do paciente de tratamentos sucessivos do quadro de sinusite, sem sucesso com antibiótico (Amoxicilina 500mg), foi decidido por alterar a conduta antibiótica pela Clindamicina 300mg, de 8 em 8 horas, a princípio por 14 dias, por entender que a conduta antes vigente não estava tendo efetividade e, provavelmente, o seio maxilar do paciente estivesse provavelmente colonizado por microrganismos resistentes a esse primeiro antibiótico escolhido.

Este mesmo protocolo foi repetido por mais duas vezes, em datas subseqüentes, com espaçamento de 1 semana entre elas.

Após a execução do protocolo na terceira consulta, foi realizado novo exame clínico. A fístula continuava com a aparência inicial (Figura 10) e, à ordenha, drenava pequena quantidade de secreção purulenta. Porém, ao teste de Valsalva, o resultado foi negativo. O paciente afirmava haver diminuição no odor e coloração da secreção nasal e leve melhora na respiração.



Figura 10 – Aspecto intrabucal após três semanas de ozonioterapia, com fístula presente e leve mudança clínica

Frente a estes dados, foi decidido o uso do antibiótico (Clindamicina 300mg) por mais 10 dias, e continuação do tratamento com a ozonioterapia, excluindo-se a aplicação do gás ozônio, por entender que a utilização do mesmo, pelos outros meios de administração presentes no protocolo, seria satisfatório e teria sua ação de forma mais gradual, por períodos prolongados e sem sintomatologia dolorosa, advinda das punções, para o paciente.

Na quarta sessão, o paciente relatava ausência de odor fétido, diminuição da quantidade de secreção proveniente do seio maxilar e ausência de coloração na secreção. Afirmava melhora no quadro geral e não se queixava de dificuldades respiratórias. Ao exame clínico, haviam dois pequenos pontos próximos, drenando pequena quantidade de secreção purulenta. Os pontos se comunicavam entre si, de modo que a irrigação de um resultava na drenagem da mesma água ozonizada pelo outro. À manobra de Valsalva continuava com resultado negativo, indicando, assim, algum ponto submucoso apenas de drenagem de secreção. Paciente relatava bem-estar geral.

Foi realizado desgaste na prótese do paciente, na região em que a mesma entrava em contato com a área de fístula, com o objetivo de aliviar a pressão sobre o local, durante a sua utilização. Devido à existência desses 2 pequenos pontos de fístula com drenagem, o tratamento foi continuado por mais 8 sessões, espaçadas semanalmente, onde não houve grande mudança clínica na área em questão.

Após 2 meses e 15 dias, foi notada mudança clínica no ponto de drenagem. Os dois pequenos pontos submucosos, que se comunicavam, deram espaço para duas pequenas porções de tecido pediculado e exposição da área submucosa por onde, anteriormente, os pequenos pontos drenavam secreção (Figura 11). A partir deste dia, não houve mais drenagem de secreção e era possível visualizar praticamente toda a área recoberta com tecido epitelial.

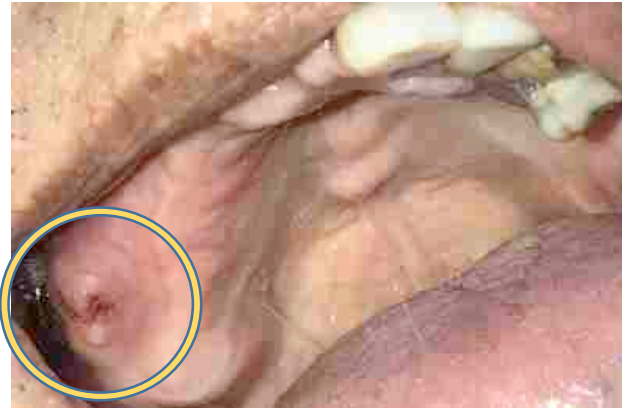


Figura 11 – 2 meses e 15 dias. Área da fistula com tecido pediculado

Mais uma vez, aferimos a manobra de Valsalva, que continuava com resultado negativo. Paciente continuava a relatar bem-estar geral, sem nenhum dos incômodos que eram presentes inicialmente. Foi mantido o tratamento e acompanhamento, com o mesmo protocolo e sessões mais espaçadas (aproximadamente 3 semanas entre elas). A comunicação se apresentava fechada, com ausência de fístula, e área quase totalmente epitelizada.

Foram realizadas 5 sessões seguindo o protocolo adotado, nas semanas seguintes, quando o paciente finalmente recebeu alta, ao completar um total de 17 sessões durante um período total de 5 meses e 24 dias. Ao exame clínico, a área se mostrou epitelizada, regular, sem tecido pediculado, sem fístula e dentro dos padrões de normalidade (Figura 12).



Figura 12 – 5 meses e 24 dias. ausência da fístula e área totalmente epiteliada

Acerca do exame sorológico de *Cadeia Kappa/Lambda leve livre*, utilizados para acompanhamento e pedidos pelo Médico Oncologista, foi possível acompanhar mudanças relevantes na relação entre essas duas cadeias durante o período que compreende o tratamento com Ozonioterapia (Figura 13).

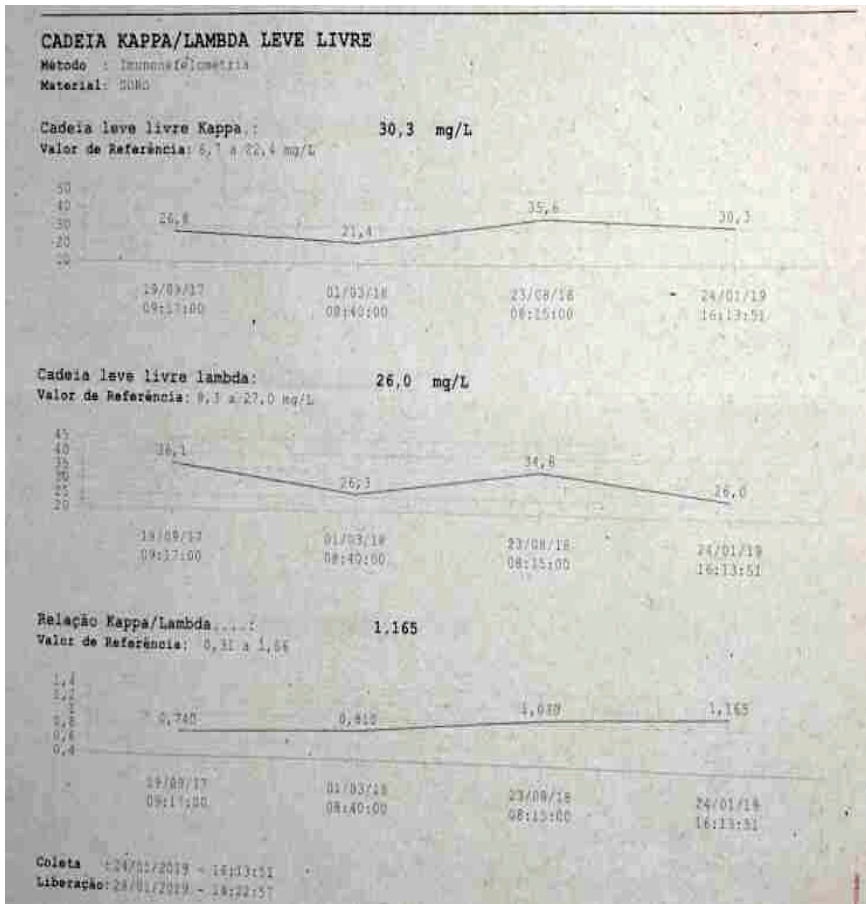


Figura 13 – Resultado do exame sorológico de cadeia Kappa/Lambda

DISCUSSÃO

O tratamento de comunicações e fístulas buco-sinusais possui, atualmente, abordagens cirúrgicas como terapêutica de eleição para a maioria dos casos clínicos⁷.

Foi demonstrado no caso apresentado que é possível utilizar a Ozonioterapia em abordagens pré cirúrgicas como forma de melhorar o sucesso dos procedimentos cirúrgicos. Por meio de sua ação antisséptica, a promoção da circulação periférica e melhora da oxigenação do tecido tratado, o ozônio possui grande valia dentro da Odontologia, onde já tem sido utilizado com finalidades e formas distintas, com sucesso¹². Em alguns casos específicos, mais simples, pode também sanar a comunicação buco-sinusal apenas com essa abordagem prévia à realização e planejamento de uma cirurgia, como ocorreu neste relato de caso. Dessa forma, caso não seja possível o fechamento exclusivamente com a ozonioterapia, mantemos os protocolos de tratamento existentes e preconizados, com maiores índices de sucesso cirúrgico, devido a essa associação.

Esta nova opção de associação terapêutica, ou mesmo resolução de alguns casos por meio da ozonioterapia exclusivamente, possuem grande relevância clínica na Odontologia e podem ser consideradas promissoras, já que a utilização do gás possui custo relativamente baixo e potencial de descartar - em determinadas ocasiões - um procedimento cirúrgico, tornando a abordagem menos invasiva e eliminando riscos para o paciente.

É importante ressaltar que o gás ozônio se apresenta como uma molécula instável com 3 átomos de oxigênio, que se dissociam em período curto de tempo¹⁷. Essas características tornam necessária que sua fabricação, por meio de um gerador de ozônio, seja realizada em um local bem próximo de onde ele será usado, com energia elétrica e gás oxigênio, para possibilitar o funcionamento do gerador de ozônio.

O gerador deve, obrigatoriamente, ser alimentado com oxigênio medicinal para a fabricação do gás ozônio. Essa informação é de grande relevância e importância para a reprodução da conduta relatada no presente trabalho. No ar atmosférico, temos uma porcentagem de 21% de oxigênio, e 79% de nitrogênio, aproximadamente. Esses dados demonstram que, sem a admissão de oxigênio medicinal pelo equipamento gerador, outros gases e moléculas podem ser formadas, e suas propriedades, interações e efeitos ainda não são claras para a ciência, podendo, assim, significar riscos.

Ainda não foi relatada na literatura a existência de ligação direta, ou mesmo indireta, entre a relação Kappa/Lambda e a ozonioterapia, mas é válido relatar a ocorrência deste fato, inclusive para direcionar estudos sobre a possível correlação.

Por fim, mais casos como este devem ser relatados e documentados, para que haja, futuramente, um maior número de sucessos cirúrgicos, menor número de cirurgias, ou até mesmo novas aplicações medicinais. Poucos são os estudos envolvendo a ozonioterapia no tratamento de fistulas buco-sinusais, contudo, seus resultados promissores promovem expectativas de maior interesse científico e clínico, com benefício aos pacientes assistidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os tratamentos realizados por meio da ozonioterapia são muito promissores e permitem diversas aplicações e possibilidades. Neste estudo, a aplicação da Ozonioterapia no caso de comunicação buco-sinusal obteve sucesso, no entanto, são necessários mais casos para fortalecer os indícios e evidências que comprovem realmente a sua eficácia como forma de tratamento exclusiva para essa patologia, e não somente como tratamento prévio ou associado a outras opções terapêuticas, como já vem sendo adotado.

REFERÊNCIAS

- 1 J. Singh, S. P. Bansal, M. D. Deshpande, N. K. Sharma, and R. S. Desai, "Osteonecrosis of the maxilla in a patient on ibandronate: A case report," 2013. *Eur. Geriatr. Med.*, vol. 4, no. 4, pp. 275–277.
- 2 P. C. Mathai, N. N. Andrade, T. Kolor, S. C. Nair, and B. Kumar, "Osteonecrosis of Maxilla Secondary to Bisphosphonate Therapy: A Case Report," 2015. *J. Maxillofac. Oral Surg.*, vol. 14, no. S1, pp. 52–56.
- 3 D. A. Baur, D. A. Baur, M. A. Altay, S. Teich, M. B. A. Meghan, S. Oswald, and F. A. Quereshy, "SENSHIO y osteonecrosis mandibular La administración prolongada de bifosfonatos está asociada a un mayor riesgo de aparición de osteonecrosis maxilar , considerada como un efecto de clase de este grupo de fármacos . Igualmente , se han descrito casos de o," 2015. vol. 46, no. 5, pp. 423–429.
- 4 P. Maurer, T. Sandulescu, M. S. Kriwalsky, A. Rashad, S. Hollstein, I. Stricker, F. Hölzle, and M. Kunkel, "Bisphosphonate-related osteonecrosis of the maxilla and sinusitis maxillaris," 2011. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 40, no. 3, pp. 285–291.
- 5 G. Mast, S. Otto, T. Mücke, C. Schreyer, O. Bissinger, A. Kolk, K. D. Wolff, M. Ehrenfeld, S. R. Stürzenbaum, and C. Pautke, "Incidence of maxillary sinusitis and oro-antral fistulae in bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw," 2012. *J. Cranio-Maxillofacial Surg.*, vol. 40, no. 7, pp. 568–571.
- 6 R. E. Little, C. M. Long, T. A. Loehrl, and D. M. Poetker, "Odontogenic sinusitis: A review of the current literature," 2018. *Laryngoscope Investig. Otolaryngol.*, vol. 3, no. 2, pp. 110–114.
- 7 A. Abuabara, A. L. V Cortez, L. A. Passeri, M. de Moraes, and R. W. F. Moreira, "Evaluation of different treatments for oroantral/oronasal communications: Experience of 112 cases," 2006. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 35, no. 2, pp.

- 155–158.
- 8 S. H. Visscher, M. R. F. Van Roon, W. J. Sluiter, B. Van Minnen, and R. R. M. Bos, “Retrospective study on the treatment outcome of surgical closure of oroantral communications,” 2011. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 69, no. 12, pp. 2956–2961.
 - 9 A. Enrico Borgonovo, “Surgical Options In Oroantral Fistula Treatment,” 2012. *Open Dent. J.*, vol. 6, no. 1, pp. 94–98.
 - 10 G. K. Parise and L. F. R. Tassara, “Tratamento Cirúrgico e Medicamentoso das Comunicações Buco-Sinusais: Uma Revisão da Literatura,” 2016. *Perspectiva*, vol. 40, no. 149, pp. 153–162.
 - 11 N. Zaslavskaya, A. Drobyshev, A. Volkow, N. Dikopova, T. Shipkova, " Efficiency of ozone-therapy in the treatment of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws in patients with malignant diseases." 21st ICOMS 2013—Abstracts: Oral Papers
 - 12 Suh Y, Patel S, Kaitlyn R, Gandhi J, Joshi G, Smith NL, Khan SA. "Clinical utility of ozone therapy in dental and oral medicine." *Med Gas Res* 2019;9:163-167
 - 13 P. J. Voss, D. Steybe, P. Poxleitner, R. Schmelzeisen, C. Munzenmayer, H. Fuellgraf, A. Stricker, and W. Semper-Hogg, “Osteonecrosis of the jaw in patients transitioning from bisphosphonates to denosumab treatment for osteoporosis,” *Odontology*. 2018. vol. 106, no. 4, pp. 469–480.
 - 14 R. C. Boff, F. G. Salum, M. A. Figueiredo, and K. Cherubini, “Important aspects regarding the role of microorganisms in bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws,” *Arch. Oral Biol*. 2014. vol. 59, no. 8, pp. 790–799.
 - 15 *B.F.Z. Santos, M. D. Moraes, "Avaliação de diferentes tratamentos para comunicações bucosinusal/buconasal: estudo retrospectivo." 2018.*
 - 16 L. Zhu, X. Min, and X. Wang, “Mechanism of fixation of ozone

and its medical value," *J. Wuhan Univ. Technol. Mater. Sci.* 2014. *Ed.*, vol. 29, no. 6, pp. 1183–1186.

- 17 Milnerowicz, Halina, Sliwińska-Mossoń, Mariola, Sobiech, Krzysztof A., The effect of ozone on the expression of metallothionein in tissues of rats chronically exposed to cadmium. *Environmental Toxicology and Pharmacology*. 2017.03.010. <http://dx.doi.org/10.1016/j.etap>.

NORMAS DA REVISTA

International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery

Online Submission

Submission and peer-review of all papers is now conducted entirely online, increasing efficiency for editors, authors, and reviewers, and enhancing publication speed. Authors requiring further information on online submission are strongly encouraged to view the system, including a tutorial, at <http://ees.elsevier.com/ijoms>. For additional enquiries please visit our [Support Center](#). Once a paper has been submitted, all subsequent correspondence between the Editorial Office (ijoms@elsevier.com) and the corresponding author will be by e-mail.

Editorial Policy

A paper is accepted for publication on the understanding that it has not been submitted simultaneously to another journal, has been read and approved by all authors, and that the work has not been published before. The Editors reserve the right to make editorial and literary corrections. Any opinions expressed or policies advocated do not necessarily reflect the opinions and policies of the Editors.

Declarations

Upon submission you will be required to complete and upload the declarations page ([pdf version](#) or [word version](#)) to declare funding, conflict of interest and to indicate that ethical approval was given – all studies involving patients must have patient consent and ethical committee approval, please refer to the section on ‘Ethics’ below. This information must also be inserted into your manuscript under the acknowledgements section with the headings below. Upon submission you will be required to complete and upload this form (pdf version or word version) to declare funding, conflict of interest, and to indicate whether ethical approval and patient consent were given and you must also upload with it the IRB approval or exemption letter. This applies to original research articles carried out on humans, including observational studies and case series. Ethical committee approval or exemption is not needed for systematic

review articles or articles that are not based on humans or animals. Research on animal studies should be uploaded with the appropriate ethical approval for the study. If the ethical approval or exemption letter is not in English please provide the text in English. Lastly you must confirm that all authors have agreed to the submission.

PLEASE NOTE that all funding must be declared at first submission, as the addition of funding at acceptance stage may invalidate the acceptance of your manuscript.

Authorship

All authors should have made substantial contributions to all of the following: (1) the conception and design of the study, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data
(2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content
(3) final approval of the version to be submitted.

Normally one or two, and no more than three, authors should appear on a short communication, technical note or interesting case/lesson learnt. Full length articles may contain as many authors as appropriate. Minor contributors and non-contributory clinicians who have allowed their patients to be used in the paper should be acknowledged at the end of the text and before the references.

The corresponding author is responsible for ensuring that all authors are aware of their obligations.

Changes to Authorship

Authors should consider carefully the list and order of authors before submitting their manuscript and provide the full list of authors at the time of the original submission. Any amendment to the author list (including addition and deletion) should be made only prior to acceptance of the manuscript. Please note that any change must be approved by the Editor-in-Chief. If you require to make a change to the authorship, please email IJOMS@elsevier.com with the reasons for the change in authorship.

If the Editor-in-Chief agrees to the change, we must receive an email from each author including the manuscript number, the original author list, the new author list and their agreement to the change. Requests to add or delete, or rearrange the author list after the manuscript has been accepted will only be considered in exceptional circumstances. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended.

If the manuscript has already been published in an online issue, no requests for authorship amendment will be considered.

Before a paper is accepted all the authors of the paper must sign the Confirmation of Authorship form. This form confirms that all the named authors agree to publication if the paper is accepted and that each has had significant input into the paper. Please download the form and send it to the Editorial Office. ([pdf version](#) or [word version](#)) It is advisable that to prevent delay this form is submitted early in the editorial process.

Acknowledgements

All contributors who do not meet the criteria for authorship as defined above should be listed in an acknowledgements section. Examples of those who might be acknowledged include a person who provided purely technical help, writing assistance, or a department chair who provided only general support. Authors should disclose whether they had any writing assistance and identify the entity that paid for this assistance.

Conflict of interest

At the end of the main text, all authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organisations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential conflicts of interest include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. If an author has no conflict of interest to declare, this should be stated.

Role of the funding source

All sources of funding should be declared as an acknowledgement at the end of the text. Authors should declare the role of study sponsors, if any, in the study design, in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the manuscript; and in the decision to submit the manuscript for publication. If the study sponsors had no such involvement, the authors should so state.

Open access

This journal offers you the option of making your article freely available to all via the ScienceDirect platform. To prevent any conflict of interest, you can only make this choice after receiving notification that your article has been accepted for publication. The fee of \$3,300 excludes taxes and other potential author fees such as color charges. In some cases, institutions and funding bodies have entered into agreement with Elsevier to meet these fees on behalf of their authors. Details of these agreements are available at <http://www.elsevier.com/fundingbodies>. Authors of accepted articles, who wish to take advantage of this option, should complete and submit the order form (available

at <http://www.elsevier.com/locate/openaccessform.pdf>). Whatever access option you choose, you retain many rights as an author, including the right to post a revised personal version of your article on your own website. More information can be found here: <http://www.elsevier.com/authorsrights>.

Ethics

Any manuscript concerned with human subjects, medical records, or human tissue that is submitted to the International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery should comply with the principles stated in the Declaration of Helsinki “Ethical Principles for Medical Research Involving ‘Human Subjects’”, adopted by the 18th World Medical Assembly, Helsinki, Finland, June 1964, and as amended most recently by the 64th World Medical Assembly, Fontaleza, Brazil, October 2013.

The manuscript should contain a statement that the work has been approved by the appropriate Ethical Committee related to the institution(s) in which the work was performed, and that subjects gave informed consent to the work. The International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery requires institutional Ethics Committee approval for all human studies. For retrospective studies of records either a statement of approval or a statement of exemption from the Committee is appropriate. This statement should be provided upon submission of the manuscript.

Studies involving experiments with animals must state that their care was in accordance with institution guidelines.

Patient confidentiality

Patients have a right to privacy. Therefore identifying information, including patients' images, names, initials, or hospital numbers, should not be included in videos, recordings, written descriptions, photographs, and pedigrees unless the information is essential for scientific purposes and you have obtained written informed consent for publication in print and electronic form from the patient (or parent, guardian or next of kin where applicable). If such consent is made subject to any conditions, The Editor and Publisher must be made aware of all such conditions. Written consents must be provided to the Editorial Office on request. Even where consent has been given, identifying details should be omitted if they are not essential. If identifying characteristics are altered to protect anonymity, such as in genetic pedigrees, authors should provide assurance that alterations do not distort scientific meaning and editors should so note. *If consent for publication has not been obtained, personal details of patients included in any part of the paper and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.*

Registration of clinical trials

Registration in a public trials registry is a condition for publication of clinical trials in this journal in accordance with International Committee of Medical Journal Editors recommendations. Trials must register at or before the onset of patient enrolment. The clinical trial registration number should be included at the end of the abstract of the article. A clinical trial is defined as any research study that prospectively assigns human participants or groups of humans to one or more health-related interventions to evaluate the effects of health outcomes. Health-related interventions include any intervention used to modify a biomedical or health-related outcome (for example drugs, surgical procedures, devices, behavioural treatments, dietary interventions, and process-of-care changes). Health outcomes include any biomedical or health-related measures obtained in patients or participants, including pharmacokinetic measures and adverse events. Purely observational studies (those in which the assignment of the medical intervention is not at the discretion of the investigator) will not require registration.

RESEARCH DATA

This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project. Below are a number of ways in which you can associate data with your article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the [?References?](#) section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the [research data](#) page. **Data linking**

If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described. There are different ways to link your datasets to your article. When available, you can directly link your dataset to your article by providing the relevant information in the submission system. For more information, visit the [database linking page](#). For [supported data repositories](#) a repository banner will automatically appear next to your published article on ScienceDirect. In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

Mendeley Data

This journal supports Mendeley Data, enabling you to deposit any research data (including raw and processed data, video, code, software, algorithms, protocols, and methods) associated with your manuscript in a free-to-use, open access repository. Before submitting your article, you can deposit the relevant datasets to *Mendeley Data*. Please include the DOI of the deposited dataset(s) in your main manuscript file. The datasets will be listed and directly accessible to readers next to your published article online.

For more information, visit the [Mendeley Data for journals page](#).

Data statement

To foster transparency, we encourage you to state the availability of your data in your submission. This may be a requirement of your funding body or institution. If your data is unavailable to access or unsuitable to post, you will have the opportunity to indicate why during the submission process, for example by stating that the research data is confidential. The statement will appear with your published article on ScienceDirect. For more information, visit the [Data statement](#) page.

Language Editing Services

Papers will only be accepted when they are written in an acceptable standard of English. Authors, particularly those whose first language is not English, who require information about language editing and copyediting services pre- and post-submission should visit <http://webshop.elsevier.com/languageservices/translationservices> or visit our [Support Center](#) for more information. Please note, Elsevier neither endorses nor takes responsibility for any products, goods or services offered by outside vendors through our services or in any advertising. For more information please refer to our [Terms and Conditions](#).

Article Types

The following contributions will be accepted for publication. *Please take careful note of the maximum length where applicable.* Overlength articles will be returned to the authors without peer review:

- editorials (commissioned by the editor)
- clinical papers: no more than 3000 words and 30 references
- research papers: no more than 3000 words and 40 references
- review papers - no limit on length or number of references
- technical notes (surgical techniques, new instruments, technical innovations) - no more than 1500 words, 10 references and 2 figures
- case reports - no more than 1500 words, 10 references and 2 figures
- book reviews
- letters to the editor - please see detailed guidelines provided at the end of the main guide for authors

- IAOMS announcements
- general announcements.

Please note: Case reports will be considered for publication only if they add new information to the existing body of knowledge or present new points of view on known diseases.

All authors must have contributed to the paper, not necessarily the patient treatment. Technical notes and case reports are limited to a maximum of 4 authors, in exceptional circumstances, 5.

Criteria for Publication

Papers that will be considered for publication should be:

- focused
- based on a sound hypothesis and an adequate investigation method analysing a statistically relevant series, leading to relevant results that back the conclusion
- well written in simple, scientific English grammar and style
- presented with a clear message and containing new information that is relevant for the readership of the journal
- Note the comment above relating to case reports.
- Please include a paragraph in your cover letter where you explain what is new about your study and why it will have an impact on your field of research.

Following peer-review, authors are required to resubmit their revised paper within **3 months**; in exceptional circumstances, this timeline may be extended at the editor's discretion.

Presentation of Manuscripts

General points

Papers should be submitted in journal style. Failure to do so will result in the paper being immediately returned to the author and may lead to significant delays in publication. Spelling may follow British or American usage, but not a mixture of the two. Papers should be double-spaced with a margin of at least 3 cm all round. Each line must be numbered.

Format

Observational or Case Cohort Studies, as well as Case Series must be presented in conformance with STROBE guidelines: <http://www.strobe-statement.org>

Randomized Controlled Trials must be presented in conformance with CONSORT guidelines: <http://www.consort-statement.org>

Systematic Reviews and Meta-Analyses must be presented according to PRISMA guidelines: <http://www.prisma-statement.org>

Papers should be set out as follows, with each section beginning on a separate page: • title page

- abstract
- text
- acknowledgements
- references
- tables
- captions to illustrations.

Please note that the qualifications of the authors will not be included in the published paper and should not be listed anywhere on the manuscript.

Title page

The title page should give the following information: • title of the article

- full name of each author
- name and address of the department or institution to which the work should be attributed
- name, address, telephone and fax numbers, and e-mail address of the author

responsible for correspondence and to whom requests for offprints should be sent

- sources of support in the form of grants
- key words.

If the title is longer than 40 characters (including spaces), a short title should be supplied for use in the running heads.

Abstract

200 words maximum. Do not use subheadings or abbreviations; write as a continuous paragraph. Must contain all relevant information, including results and conclusion.

Text

Please ensure that the text of your paper conforms to the following structure: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion. There is no separate Conclusion section.

Introduction

- Present first the nature and scope of the problem investigated
 - Review briefly the pertinent literature
 - State the rationale for the study
 - Explain the purpose in writing the paper
 - State the method of investigation and the reasons for the choice of a particular method
- ; Should be written in the present tense

Materials and Methods

- Give the full details, limit references • Should be written in the past tense •

Include exact technical specifications, quantities and generic names • Limit the number of subheadings, and use the same in the results section • Mention statistical method • Do not include results in this section

Results

- Do not describe methods
- Present results in the past tense
- Present representations rather than endlessly repetitive data
- Use tables where appropriate, and do not repeat information in the text

Discussion

• Discuss - do not recapitulate results • Point out exceptions and lack of correlations. Do not try to cover up or 'fudge' data • Show how results agree/contrast with previous work • Discuss the implications of your findings • State your conclusions very clearly

Headings: Headings enhance readability but should be appropriate to the nature of the paper. They should be kept to a minimum and may be removed by the Editors. Normally only two categories of headings should be used: major ones should be typed in capital letters; minor ones should be typed in lower case (with an initial capital letter) at the left hand margin.

Quantitative analysis: If any statistical methods are used, the text should state the test or other analytical method applied, basic descriptive statistics, critical value obtained, degrees of freedom, and significance level, e.g. (ANOVA, $F=2.34$; $df=3,46$; $P<0.001$). If a computer data analysis was involved, the software package should be mentioned. Descriptive statistics may be presented in the form of a table, or included in the text.

Abbreviations, symbols, and nomenclature: Only standardized terms, which have been generally accepted, should be used. Unfamiliar abbreviations must be defined when first used. For further details concerning abbreviations, see Baron DN, ed. Units, symbols, and abbreviations. A guide for biological and medical editors and authors, London, Royal Society of Medicine, 1988 (available from The Royal Society of Medicine Services, 1 Wimpole Street, London W1M 8AE, UK).

The minus sign should be -.

If a special designation for teeth is used, a note should explain the symbols. Scientific names of organisms should be binomials, the generic name only with a capital, and should be italicised in the typescript. Microorganisms should be named according to the latest edition of the Manual of Clinical Microbiology, American Society of Microbiology.

Drugs: use only generic (non-proprietary) names in the text. Suppliers of drugs used may be named in the Acknowledgments section. Do not use 'he', 'his' etc where the sex of the person is unknown; say 'the patient' etc.

Avoid inelegant alternatives such as 'he/she'. Patients should not be automatically designated as 'she', and doctors as 'he'.

References

The journal's reference style has changed. References should be numbered consecutively throughout the article, beginning with 1 for the first-cited reference. References should be listed at the end of the paper in the order in which they appear in the text (not listed alphabetically by author and numbered as previously).

The accuracy of references is the responsibility of the author. References in the text should be numbered with superscript numerals inside punctuation: for example "Kenneth and Cohen¹ showed..."; "each technique has advantages and disadvantages²." Citations in the text to papers with more than two authors should give the name of the first author followed by "et al."; for example: "Wang et al³ identified..."

All references cited in the text must be included in the list of references at the end of the paper. Each reference listed must include the names of all authors. Please see section "Article Types" for guidance on the maximum number of reference for each type of article.

Titles of journals should be abbreviated according to Index Medicus (see www.nlm.nih.gov.uk) . When citing papers from monographs and books, give the author, title of chapter, editor of book, title of book, publisher, place and year of publication, first and last page numbers. Internet pages and online resources may be included within the text and should state as a minimum the author(s), title and full URL. The date of access should be supplied and all URLs should be checked again at proof stage.

Data References This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

Examples:

Journal article: Halsband ER, Hirshberg YA, Berg LI. Ketamine hydrochloride in outpatient oral surgery. *J Oral Surg* 1971; 29: 472-476.

When citing a paper which has a Digital Object Identifier (DOI), use the following style: Toschka H, Feifel H. Aesthetic and functional results of harvesting radial forearm flap. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001; 30: 45-51. doi: 10.1054/ijom.2000.0005

Book/monograph: Costich ER, White RP. Fundamentals of oral surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1971: 201-220.

Book chapter: Hodge HC, Smith FA. Biological properties of inorganic fluorides. In: Simons JH, ed.: Fluorine chemistry. New York: Academic Press, 1965: 135.

Internet resource: International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. <http://www.icmje.org> [Accessibility verified March 21, 2008]

Tables

Tables should be used only to clarify important points. Double documentation in the form of tables and figures is not acceptable. Tables should be numbered consecutively with Arabic numerals. They should be double spaced on separate pages and contain only horizontal rules. Do not submit tables as photographs. A short descriptive title should appear above each table, with any footnotes suitably identified below. Care must be taken to ensure that all units are included. Ensure that each table is cited in the text.

Figures

All illustrations (e.g. graphs, drawings or photographs) are considered to be figures, and should be numbered in sequence with Arabic numerals. Each figure should have a caption, typed double-spaced on a separate page and numbered correspondingly. **The minimum resolution for electronically generated figures is 300 dpi.**

Line illustrations: All line illustrations should present a crisp black image on an even white background (127 x 178 mm (5 x 7 in), or no larger than 203 x 254 mm (8 x 10 in). The size of the lettering should be appropriate, taking into account the necessary size reduction.

Photographs and radiographs: Photomicrographs should show magnification and details of any staining techniques used. **The area(s) of interest must be clearly indicated with arrows or other symbols.**

Colour images are encouraged, but the decision whether an illustration is accepted for reproduction in colour in the printed journal lies with the editor-in-chief. Figures supplied in colour will appear in colour in the online version of the journal.

Size of photographs: The final size of photographs will be: (a) single column width (53 mm), (b) double column width (110 mm), (c) full page width (170 mm). Photographs should ideally be submitted at the final reproduction size based on the above figures.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established agreements and developed policies to allow authors who publish in Elsevier journals to comply with potential manuscript archiving requirements as specified as conditions of their grant awards. To learn more about existing agreements and policies please visit <http://www.elsevier.com/fundingbodies>

Proofs

One set of page proofs in PDF format will be sent by e-mail to the corresponding author, which they are requested to correct and return within **48 hours**. Elsevier now sends PDF proofs which can be annotated; for this you will need to download Adobe Reader version 7 available free from <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>. Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs. The exact system requirements are given at the Adobe site: <http://www.adobe.com/products/acrobat/acrrsystemreqs.html#70win>. If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return to Elsevier in an e-mail. Please list your corrections quoting line number. If, for any reason, this is not possible, then mark the corrections and any other comments (including replies to the Query Form) on a printout of your proof and return by fax, or scan the pages and e-mail, or by post.

Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the Editor. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. Therefore, it is important to ensure that all of your corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility. Note that Elsevier may proceed with the publication of your article if no response is received.

Offprints

The corresponding author will be provided, at no cost, with a customize Share Link providing 50 days free access to the final published version of the article on Science Direct. The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's Webshop. Corresponding authors who have published their article open access do not receive a Share Link as their final version of the article is available open access on Science Direct and can be shared through the article DOI link.

Accepted Articles

For the facility to track accepted articles and set email alerts to inform you of when an article's status has changed, visit: <http://authors.elsevier.com/TrackPaper.html> There are also detailed artwork guidelines, copyright information, frequently asked questions and more. Contact details for questions arising after acceptance of an article, especially those related to proofs, are provided after registration of an article for publication.

Instructions for Letters to the Editor

The IJOMS welcomes Letters to the Editor. To facilitate submission of the highest quality of Letters to the Editor, the following guidelines should be followed:

1. Letters are meant to be focus pieces and, therefore, are limited to no more than 600 words, 6 references and a maximum of 2 figures. One reference should include a reference to the IJOMS article being addressed.
2. It is recommended that you limit your letter to one or two important and critical points to which you wish to provide a clear and precise discussion regarding the previously published article.
3. One should support all assertion by peer review literature which should be a primary research or large clinical studies rather than a case report.
4. Please include any financial disclosures at the end of the letter. This would include the potential conflicts of interest not just related to the specific content of your letter but also the content of the IJOMS article and other related areas.
5. Please recognize that letters that are essentially in agreement with the author's findings and offer no additional insights provide little new information for publication. Likewise, letters that highlight the writer's own research or are otherwise self promotional will receive a low publication priority.
6. There may be a need for additional editing. Should editing be required the letter will be sent back to the author for final approval of the edited version.
7. It is important to use civil and professional discourse. It is not advisable that one adopt a tone that may be misconstrued to be in anyway insulting.
8. Finally, it is not advisable to provide a letter that is anecdotal. While personal experiences can have great value in patient care, it is generally not strong evidence to be placed in a letter to the editor.