



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**KÁSSIO VIEIRA MACEDO**

**QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DEFORMIDADES  
DENTOFACIAIS SUBMETIDOS A CIRURGIA ORTOGNÁTICA**

Teresina

2016

**Kássio Vieira Macedo**

**QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DEFORMIDADES  
DENTOFACIAIS SUBMETIDOS A CIRURGIA ORTOGNÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí como requisito para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Clínica Odontológica  
Linha de pesquisa: Estudo de Materiais e Técnicas Odontológicas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Cândida de Almeida Lopes  
Co-orientador: Prof Dr Raimundo Rosendo Prado Júnior

Teresina

2016

FICHA CATALOGRÁFICA Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí  
Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco Serviço de Processamento Técnico

M141q Macedo, Kássio Vieira.

Qualidade de vida de pacientes com deformidades dentofaciais submetidos a  
cirurgia ortognática / Kássio Vieira Macedo, 2016. 99 f.

Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade Federal do Piauí, 2016.  
"Orientadora Profa. Dra. Maria Cândida de Almeida."

1. Qualidade de Vida. 2. Deformidades Dentofaciais. 3. Cirurgia Ortognática. I.  
Prado Júnior, Raimundo Rosendo. II. Título.

CDD 617.63

**QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DEFORMIDADES  
DENTOFACIAIS SUBMETIDOS A CIRURGIA ORTOGNÁTICA**

COMISSÃO EXAMINADORA

1) Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Cândida de Almeida Lopes

Titulação: Doutora em Clínica Odontológica

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

2) Prof. Dr. Marcelo Breno Meneses Mendes

Titulação: Doutor em Clínica Odontológica

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

3) Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Souza Lobão Veras Barros

Titulação: Doutora em Patologia Oral

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Suplente:

4) Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Carmen Milena Siqueira Rodrigues Siqueira Carvalho

Titulação: Doutora em Odontologia

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Dedico este trabalho a cada membro da  
minha família: mãe, pai, irmãos e sobrinhas.  
Cada um, uma parte de mim.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, “a Inteligência Suprema, a Causa primeira de todas as coisas”:  
“obrigado, Senhor, porque és meu Amigo e porque sempre comigo Tu estás a falar”.

A Jesus, o Mestre dos mestres, junto à Espiritualidade Superior: “te agradeço  
ainda porque na alegria e na dor e de cada dia eu posso cantar”.

Aos meus pais, Ana Amélia e João Macedo, mestres no amor, no zelo, na  
doação: “vocês são o espaço entre as batidas do meu coração, a razão pela qual eu me  
sinto abençoado”.

Aos meus irmãos, Keyla Velucy, Kelson e Kenya, companheiros da escola da  
vida: “dias e noites, mesma paixão; só sei te amar, sempre: sou teu irmão”.

As minhas sobrinhas, Sofia e Gabriela, “Sabedoria” e “Fortaleza de Deus”:  
“porque eu sou uma ilha, você é o oceano e toda a minha tristeza é levada pelo mar”.

Aos demais familiares, grato por sempre acreditarem em meu potencial.

Aos amigos, irmãos que tanto somam e importam: “mesmo que o tempo e a  
distância digam ‘não’, o que importa é ouvir a voz que vem do coração”.

À Universidade Federal do Piauí (UFPI), na pessoa de seu Magnífico Reitor  
Prof. Dr. José Arimatéia Dantas Lopes e Vice-Reitora Dr<sup>a</sup>. Nadir do Nascimento  
Nogueira; à Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPPG) na pessoa de Prof. Dr. Helder  
Nunes da Cunha; e ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia coordenado pelo  
Prof<sup>o</sup>. Dr. Glauber Campos Vale.

A minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Cândida, grande estímulo e exemplo de humildade, especialmente uma grande amiga que ganhei.

A meu co-orientador, Prof. Dr. Raimundo Rosendo, sempre tão solícito, gentil e motivador.

A cada um dos professores, colegas de turma, colegas de outras turmas de mestrado (especialmente a Manu), alunos da graduação (em especial Fran e Ariane), funcionários e demais companheiros da grande aventura de se tornar mestre, elementos fundamentais para cada passo dado.

Aos professores que participaram da banca de qualificação desta pesquisa, Prof. Dr. Jaime Aparecido Cury e Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Altair Antoninha Del Bel Cury.

Aos irmãos de caminhada espírita do grupo “Cajado de luz”, em nome da querida Dona Conceição, com os quais aprendo a cada dia que ciência e religião são grandes amigas.

A cada um dos pacientes voluntários desta pesquisa que aceitaram compartilhar suas vivências com informações primordiais.

A cada um que direta ou indiretamente contribuíram para essa realização.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**7PSS** – 7-Point Satisfaction Scale

**B-OQLQ** – Brazilian Orthognathic Quality of Life Questionnaire

**dp** – desvio padrão

**FES** – Family Inventory Scale

**GHQ-28** – 28-Item General Health Questionnaire

**GTS** – Global Transitional Scale

**ML** – mentolabial

**OHIP-14** – 14-Item Oral Health Impact Profile

**OHIP-49** – 49-Item Oral Health Impact Profile

**OHSQ** – Oral Health Status Questionnaire

**OQLQ** – Orthognathic Quality of Life Questionnaire

**SCL-90 Revised** – Symptom Checklist 90 Revised

**SIP** – Sickness Impact Profile

**SF-36** – Short Form Health Survey

**VAS** – Visual Analogue Scale

**WHOQLQ-BREF** – World Health Organization Quality of Life Questionnaire  
(Abbreviated)



## **LISTA DE TABELAS**

**Tabela 01** – Características sociodemográficas da amostra

**Tabela 02** – Correlações entre os escores do OQLQ no pré e pós-operatório ( $p < 0,01$ )

**Tabela 03** – Correlações entre os escores do formulário socioeconômico e o escore do domínio aspectos sociais do OQLQ, aplicados no pré-operatório ( $p < 0,01$ )

**Tabela 04** – Correlações entre os escores do formulário socioeconômico e o escore do domínio conscientização da estética dentofacial do OQLQ, aplicados no pré-operatório ( $p < 0,01$ )

**Tabela 05** – Correlações entre os escores do formulário socioeconômico e o escore do domínio estética facial do OQLQ, aplicados no pós-operatório ( $p < 0,01$ )

**Tabela 06** – Correlações entre os escores do questionário socioeconômico e o escore do domínio função oral, aplicados no pós-operatório ( $p < 0,01$ )

**Tabela 07** – Correlações entre os escores do formulário sócio-demográfico e o escore total do questionário OQLQ, aplicados no pré-operatório ( $p < 0,01$ )

**Tabela 08** – Tamanho do efeito ( $p < 0,01$ ).

## SUMÁRIO

<b>REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>09</b>
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	25
<b>ARTIGO .....</b>	<b>31</b>
PÁGINA DE TÍTULO .....	32
RESUMO .....	33
INTRODUÇÃO .....	34
MATERIAIS E MÉTODOS .....	34
Princípios éticos .....	35
Amostra .....	35
Coleta de dados .....	36
Análise de dados .....	36
RESULTADOS .....	36
Características sócio-demográficas .....	36
Qualidade de vida pré e pós-operatória .....	39
Qualidade de vida e características sócio-demográficos .....	40
Tamanho do efeito .....	45
DISCUSSÃO .....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	49
<b>APÊNDICES: .....</b>	<b>53</b>
<b>A- Produção científica.....</b>	<b>54</b>
<b>B- Termo de consentimento livre e esclarecido do paciente.....</b>	<b>59</b>
<b>C- Reprodução do formulário de identificação e sócio-demográfico.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS: .....</b>	<b>64</b>
<b>A- Reprodução da versão traduzida para o português do Ortognathic Life         Quality Questionary – OQLQ .....</b>	<b>65</b>
<b>B- Normas para publicação do periódico científico .....</b>	<b>69</b>

## **REVISÃO DA LITERATURA**

## REVISÃO DA LITERATURA

A revisão bibliográfica foi realizada através da busca dos descritores “life quality”, “dentofacial deformities” e “orthognatic surgery” nas bases de dados virtuais PubMed/Medline, Scopus e Periódicos Capes, buscando artigos científicos publicados entre os anos de 2000 e 2016.

Uma revisão sistemática foi realizada por Hunt et al. (2001) sobre o impacto psicossocial da cirurgia ortognática. Foi encontrada relevância entre 29 estudos prospectivos e retrospectivos que sugeriram melhoras na autoestima, autoimagem facial e corporal, bem como no ajuste social como resultantes da cirurgia. Entretanto, a extensão e a duração de tais benefícios psicológicos não puderam ser quantificadas devido à variação nos tipos de estudos e na mensuração dos fatores psicossociais.

Lazaridou-Terzoudi et al. (2003) reuniram 117 pacientes que haviam sido submetidos a cirurgia ortognática há 10 a 14 anos e participado de um estudo psicológico há 10 anos e aplicaram questionários que avaliavam percepções sobre problemas físicos e psicológicos, autoconceito, imagem corporal e satisfação com o resultado do procedimento. O grupo controle foi composto de 92 pessoas sem necessidade do tratamento e 39 com deformidades dentofaciais não tratadas. Os achados deram suporte à hipótese de que a melhora na aparência trazida pela cirurgia está diretamente relacionada àquela do ajuste psicossocial. Os pacientes tratados mostraram níveis superiores ao grupo controle no conceito subjetivo de função, aparência, saúde e relações interpessoais. Já os níveis de autoestima e imagem corporal foram aproximados, mas não atingiram os do grupo de não pacientes.

Motegi et al. (2003), em seu ensaio clínico randomizado, multicêntrico e prospectivo, reuniram 93 pacientes classe II submetidos a osteotomia bilateral sagital.

Os períodos de avaliação foram de 2 semanas anteriores ao procedimento e de 2 e 5 anos posteriores. Os escores de todos os componentes da dimensão psicossocial do SIP revelaram significativa melhora na comparação do período pré-operatório com os dois pós-operatórios ( $p < 0,05$ ), sem diferença significativa entre os últimos. Foi encontrado resultado semelhante na mesma comparação feita entre os escores do OHSQ ( $p < 0,05$ ), com exceção da saúde oral geral entre os períodos de 2 e 5 anos. Exceto pela área da somatização, todos os escores do SCL-90 Revised demonstraram melhora após a cirurgia ortognática, porém com estabilidade entre os dois períodos pós-operatórios. A 7PSS mostrou satisfação dos pacientes com a cirurgia, mantida após 5 anos. A qualidade de vida relacionada à saúde geral e à saúde oral bem como a função psicossocial apresentou melhora após a osteotomia bilateral sagital, permanecendo estável entre os períodos de 2 e 5 anos pós-cirúrgicos.

Um ensaio clínico randomizado de Phillips et al (2004) verificou se três fatores afetaram as percepções dos pacientes quanto à satisfação e recuperação 4 a 6 semanas após a cirurgia ortognática: estratégia de preparação (assistindo uma simulação do tratamento), estresse psicológico (anterior à cirurgia) e atitudes (expectativas relacionadas à recuperação). Os dois grupos foram formados por 184 indivíduos que foram aleatoriamente distribuídos, passando ou não pela estratégia de preparação. O bem-estar psicológico e expectativas de recuperação foram obtidos antes do procedimento e as percepções de satisfação e recuperação de apenas 126 pacientes após a cirurgia. A estratégia de preparação não influenciou as percepções pós-operatórias. Os pacientes que superestimaram os desconfortos que viriam a sofrer relataram médias inferiores de problemas em relação aos que não superestimaram. E aqueles que relataram estresse anterior à cirurgia, reportaram significativamente mais dificuldades ou

desconfortos com a saúde geral, recuperação, sintomas, além de preocupações consigo mesmos e com o trato social.

No estudo de Modig et al. (2006), os pacientes foram questionados sobre a qualidade de vida após serem submetidos a cirurgia ortognática, 32 respondendo a três questionários e 15 sendo interrogados através de ligação telefônica. O questionário 1 foi aplicado no pré-operatório e investigava dados pessoais, experiência e conhecimento anteriores de tratamentos prévios, bem como aspectos psicológicos e médicos da função e aparência. O questionário 2 mensurava através de uma escala visual: problemas com mastigação, sono, estética, digestão, ronco e fala; bem como dor de cabeça e bullying. O questionário 3 foi o OHIP-49. Apesar da preocupação estética presente, o motivo mais apontado para a realização da cirurgia foi a dificuldade funcional, tendo a maior parte relatado satisfação com o resultado: a melhora se deu especialmente na mastigação, aparência, dor de cabeça e bullying. Além disso, os pacientes se mostraram mais seguros na companhia de outras pessoas. Apesar de geralmente a percepção pós-cirúrgica ser favorável, as orientações dadas pelos profissionais durante o tratamento precisam melhorar.

Sadek & Salem (2007) avaliaram 120 pacientes com idade entre 11 e 33 anos submetidos a vários tipos de cirurgia ortognática. Um questionário padronizado produzido pelos autores baseado em estudos anteriores foi preenchido em sua primeira parte antes da cirurgia e a outra parte de 6 a 12 meses depois, buscando identificar a motivação para buscar tratamento, o grau de satisfação com o resultado e a qualidade de vida. Fotografias foram tomadas e traçados cefalogramas laterais. A estética foi a razão para se submeter à cirurgia para 95% dos pacientes. O efeito na qualidade de vida bem como o resultado do procedimento foi positivo para 85%, estando a melhora na estética facial associada com a da qualidade de vida em todos os aspectos testados.

As mudanças na qualidade de vida de 36 pacientes com deformidades dentofaciais foram estudadas em três aspectos por Lee et al. (2008), no período anterior, 6 semanas depois e 6 meses após a cirurgia ortognática. Para a avaliação da saúde geral foi utilizado o SF-36; da saúde oral genérica, o OHIP-14; e da condição específica, o OQLQ. Após 6 semanas, os escores de saúde física ( $p < 0,01$ ) e mental ( $p < 0,001$ ) do SF-36 mostraram significativa redução (deterioração), porém nenhuma mudança significativa dos escores do OHIP-14 e o do OQLQ. Em contrapartida, após 6 meses, os escores do SF-36 se assemelharam ao do período pré-operatório e houve significativa redução (melhoria) nas médias dos escores do OHIP-14 ( $p < 0,001$ ) e do OQLQ ( $p < 0,001$ ). O impacto positivo da cirurgia foi observado apesar de aos 6 meses os pacientes ainda estarem sob tratamento ortodôntico, tornando-se útil uma avaliação após o término deste.

O efeito da correção da maloclusão tipo III pela cirurgia ortognática na qualidade de vida foi estudado por Nicodemo et al. (2008). Um total de 29 pacientes entre 17 e 46 anos responderam ao SF-36, 30 dias antes e 6 meses após avanço maxilar ou retrusão mandibular, ou ambos. A análise estatística levou em consideração o tempo operatório, a idade e o sexo. Os escores relacionados aos domínios social e físico aumentaram após a cirurgia, independente do tipo de cirurgia ou do sexo. Já o domínio emocional mostrou relação entre o tempo operatório e o sexo, com escores maiores apenas para as mulheres após a cirurgia. O seu impacto foi positivo para ambos os sexos, elevando a autoestima.

Bock et al. (2009) aplicou o OQLQ (com a adição de duas perguntas) a uma coorte de 50 indivíduos (25 de cada sexo, média de idade 27,9 anos) com deformidades dentofaciais com tratamento orto-cirúrgico sugerido. Além da avaliação das questões individuais, os pacientes foram classificados em categorias: percepção da maloclusão,

função mastigatória, estética e aspectos sociais. O mais alto nível de consciência da deformidade foi demonstrado pelos pacientes com pronunciada maloclusão dentofacial. As respostas eram frequentemente restrições funcionais severas e muito severa (50,4%) e/ou comprometimento estético (43,0%). Em relação aos aspectos sociais, a qualidade de vida também se mostrou reduzida. Este estudo piloto demonstrou que as deformidades dentofaciais têm impacto negativo na qualidade de vida.

Choi et al. (2010) avaliaram 60 pacientes orto-cirúrgicos, tendo 36 deles concluído o tratamento ortodôntico durante a pesquisa. As análises foram realizadas no período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses após a cirurgia, e após o término da ortodontia. Três abordagens de qualidade de vida foram estudadas: saúde geral, saúde oral genérica e condição específica; utilizou-se, respectivamente, o SF-36, o OHIP-14 e o OQLQ. Durante a trajetória do tratamento, mudanças significativas ocorreram nos escores dos componentes de saúde física ( $p < 0,001$ ) e saúde mental ( $p < 0,01$ ) do SF-36, e nos escores do OHIP-14 ( $p < 0,001$ ) e do OQLQ ( $p < 0,001$ ). Uma redução temporária no componente de saúde física foi encontrada após 6 semanas de cirurgia ( $p < 0,001$ ) e melhoria no da saúde mental após o fim do tratamento ortodôntico ( $p < 0,05$ ). Em relação aos escores do pré-operatório ( $p < 0,05$ ), os escores do OHIP-14 diminuíram tanto após 6 meses como após o fim da ortodontia e os do OQLQ nos três momentos pós-operatórios, sugerindo mudanças importantes com a realização do tratamento orto-cirúrgico.

A avaliação de Esperão et al. (2010) reuniu 117 pacientes em três grupos com necessidade de cirurgia ortognática: 20 na fase inicial, 70 na pré-cirúrgica (preparação ortodôntica) e 27 na pós-cirúrgica. O questionário utilizado foi o OHIP-14, com seus escores calculados através de um método aditivo, com base no nível de impacto, gerando dois grupos: baixo impacto (scores,  $\leq 11$ ) e alto impacto (scores,  $>11$ ). Os



pacientes na fase inicial e na fase pré-cirúrgica estavam, respectivamente, 6,48 e 3,14 vezes mais propensos a vivenciar impacto negativo de sua condição oral. A cirurgia ortognática afeta positivamente a qualidade de vida de pacientes que sofreram cirurgia ortognática ou que estão na sua fase de preparação.

Khadka et al. (2011) investigaram não apenas o impacto da cirurgia ortognática na qualidade de vida, como compararam as deformidades dentofaciais que envolvem ou não a oclusão dentária. Dois grupos (n = 152) foram formados: o A, de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico pré-cirúrgico (n = 110); e o B, de pacientes de face quadrada ou zigoma proeminente (n = 42). Todos responderam ao SF-36 e ao OQLQ antes da cirurgia e 6 a 8 meses após. O primeiro questionário revelou significativa diferença no desempenho físico e nas dores corporais ( $p < 0,05$ ) apenas no pré-operatório entre os dois grupos. Em contrapartida, o OQLQ relevou diferenças significativas nos domínios função oral e estética e facial antes da cirurgia ( $p < 0,001$ ) e apenas na função oral no pós-operatório. Independente do tipo de deformidade, a cirurgia ortognática trouxe um impacto positivo, com o OQLQ sendo mais eficaz para demonstrar as diferenças mais sutis em comparação ao SF-36.

Murphy et al. (2011) recrutaram 62 indivíduos (27 homens e 37 mulheres, com idades entre 18 e 38 anos) com deformidades dentofaciais submetidos a cirurgia ortognática para responderem ao OQLQ e ao VAS no período pré-operatório e a ambos, com adição do GTS, após 6 meses. A queixa mais frequente foi com relação à duração do tratamento ortodôntico prévio à cirurgia (média de 23 meses). No período pós-operatório houve melhora em todos os domínios do OQLQ, especialmente nos quesitos aparência facial (93%), mastigação (62%) e conforto (60%). A relevância clínica em termos de tamanho de efeito foi elevada para a aparência física, moderada para os

aspectos sociais e pequena para a consciência da deformidade facial, sugerindo impacto positivo da cirurgia ortognática na qualidade de vida.

Kavin et al. (2012) investigaram as mudanças na qualidade de vida e melhoria da percepção estética após osteotomia maxilar anterior em um estudo prospectivo com 14 pacientes. Os questionários OHIP-14 e OQLQ foram aplicados no pré-operatório e 8 e 24 semanas após a cirurgia. No pós-operatório de curto prazo a melhoria da qualidade de vida relacionada à saúde oral foi discreta; apenas a longo prazo a qualidade de vida relacionada à condição específica e a percepção estética mostraram melhoramento relevante. O impacto da osteotomia maxilar anterior foi positivo e sua aceitação e satisfação pelo paciente foram mais positivos 2 meses após a cirurgia.

A qualidade do cuidado oferecido a 74 pacientes que sofreram cirurgia ortognática foi avaliada por Khattak et al. (2012), através de questionário de satisfação e consulta aos arquivos de um hospital. Dentre as principais complicações cirúrgicas relatadas estavam depressão e dificuldade de respirar e falar, e 63 pacientes apresentando perda de peso. Apesar disso, a maioria declarou satisfação com a qualidade de vida obtida e que os objetivos do tratamento foram alcançados.

Rustemeyer & Gregersen (2012) aplicaram o OHIP-14 com 3 perguntas adicionais a 50 pacientes ( $29 \pm 9,9$  anos)  $9,1 \pm 2,4$  meses antes e  $12,1 \pm 1,4$  meses depois da cirurgia ortognática. Os itens relacionados aos domínios desconforto psicológico e incapacidade social mostraram reduções significativas após a cirurgia, e os referentes à limitação funcional, dor física, deficiência física e função mastigatória não mudaram significativamente. O escore com maior diferença entre o pré e pós-operatório foi o da insatisfação estética ( $p < 0,001$ ) e quando um benefício estético era percebido após o procedimento, o aumento na qualidade de vida se revelava geralmente alto. O item de maior correlação entre os dois tempos operatórios foi o OH-5 (auto

consciência), apontado como o indicador mais sensível da melhoria. Assim, os fatores psicológicos e estéticos exerceram maior influência em comparação aos funcionais.

A correlação entre a qualidade de vida e as mudanças cefalométricas após a cirurgia ortognática foram objeto de estudo de Rustemeyer et al. (2012). A amostra foi de 30 indivíduos (média de idade  $24,3 \pm 4,5$  anos) classe III acompanhados em média por  $8,3 \pm 1,2$  meses. Foram traçados cefalogramas e aplicado o OHIP-14 nos períodos pré e pós-cirúrgico. As correlações significativas dos dois períodos foram encontradas entre o ângulo mentolabial (ML) e a questão 5 (coeficiente de correlação  $[r] = 0,530$ ), entre ML e a questão 6 ( $r = 0,598$ ), entre nasion-pogonion e a questão 5 ( $r = 0,523$ ), e entre a convexidade facial e a questão 5 ( $r = - 0,540$ ). As reduções do nasion-pogonion e ML influenciaram positivamente no desconforto psicológico, ao contrário da redução na convexidade facial. Assim, as mudanças cefalométricas devem ser bem consideradas antes da cirurgia. Um perfil convexo obtido após o recuo mandibular deve ser enfatizado para o paciente, reduzindo a possibilidade de impacto negativo na qualidade de vida.

Alves e Silva et al. (2013) utilizaram questionário de qualidade de vida validado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) na avaliação de 15 pacientes com deformidades dentofaciais submetidos a cirurgia ortognática. Um estudo qualitativo observacional longitudinal foi realizado. Além do questionário, dois formulários foram preenchidos no pré e pós-operatório. Houve melhora na autoestima especialmente em relação à satisfação com a aparência em 13,3% dos pacientes, bem como ganhos nas relações sociais, ocupacionais e familiares. Os menores aumentos foram dos escores relacionados ao controle ambiental. As mudanças emocionais devem ser levadas em conta antes e após o tratamento, visto que o estado psicológico do paciente durante a

recuperação influencia na sua qualidade de vida, autoestima e satisfação com a aparência.

Em uma revisão sistemática, Soh & Nayanaran (2013) reuniram 21 artigos que atenderam aos critérios de inclusão e que indicaram que após a cirurgia ortognática os pacientes experimentam ganho na qualidade de vida, com diferentes motivações e expectativas, importantes para o sucesso do tratamento. Além da estética e função oral, a melhoria das relações sociais é bem esperada. Apesar do uso mais frequente dos instrumentos validados para analisar a qualidade de vida, ainda são necessários em maior número para substanciar os resultados. Além disso, mais estudos devem investigar o impacto nos tipos diferentes de deformidades e de procedimentos cirúrgicos.

A autoestima, motivação e saúde oral por idade foram avaliadas por Yu et al. (2014), em um estudo caso controle prospectivo com 429 indivíduos (210 pacientes com deformidades dentofaciais e 219 compondo o grupo controle). Todos responderam ao OHIP-14 e à Escala de Autoestima antes da cirurgia. A autoestima do grupo caso foi inferior ( $p < 0,01$ ), com significativa diferença entre as mulheres ( $p < 0,01$ ), mas nenhuma entre os homens. Ambos os sexos apresentaram diferenças significantes na saúde oral, e na comparação entre os grupos caso e controle, o primeiro apresentou melhor nível de saúde oral. As maiores motivações para a realização da cirurgia, no geral, foram aparência facial (83,33%), oclusão (50%) e auto confiança (48,1%): entre as mulheres, aparência facial (83,87%), auto confiança (43,55%) e oclusão (41,94%); entre os homens, aparência facial (82,56%), oclusão (63,95%) e auto confiança (54,65%).

Baherimoghaddam et al. (2014) avaliaram a satisfação e qualidade de vida após a cirurgia ortognática com as mudanças cefalométricas obtidas. Os pacientes foram

submetidos a osteotomia sagital bilateral e osteotomia Le Fort I, sendo 30 classe III e 25 classe II. Antes e após a cirurgia, as cefalometrias mediram a convexidade facial, a proporção da altura facial, o comprimento e posição do lábio, e as posições do nariz e queixo. A satisfação foi avaliada através do questionário do estudo de Rustemeyer (2010) e a qualidade de vida através do OHIP-14. Nos pacientes classe II o maior impacto positivo na qualidade de vida foi dado pelo aumento dos ângulos facial, mentolabial e de convexidade. No outro grupo, a diminuição dos mesmos ângulos bem como o aumento da protrusão do lábio superior causaram o mesmo resultado. A satisfação teve correlação positiva com a redução do ângulo facial e o aumento da protrusão do lábio superior. Concluíram que a consideração dos fatores objetivos e subjetivos relacionados ao paciente no preparo da cirurgia é essencial.

Tabrizi et al. (2014) mensuraram as mudanças na qualidade de vida comparando o pré e pós cirúrgico (4 meses) de 10 homens e 18 mulheres com deformidades dentofaciais. O estudo prospectivo utilizou como instrumento o OHIP-14. Além disso, os pacientes foram questionados sobre a motivação para se submeter à cirurgia (estética, função ou ambos). O escore total médio do questionário diminuiu após o procedimento ( $p < 0,001$ ). Já a qualidade de vida não variou significativamente quando se compararam os motivos para a realização da cirurgia ( $p = 0,290$ ). Tais resultados indicam que a qualidade de vida sofreu impacto positivo pelo tratamento orto-cirúrgico.

Göelzer et al. (2014) utilizaram o OHIP-14 como ferramenta para avaliar a qualidade de vida de pacientes antes (T0) da cirurgia ortognática e 4 a 6 meses depois (T1). Entre a amostra total de 74 pacientes, 5 eram classe I, 11 eram classe II e 58, classe III. Houve redução significativa do escore médio entre T0 ( $13,23 \pm 6,45$ ) e T1 ( $3,26 \pm 4,19$ ), bem como em todos os sete domínios do questionário. Os pacientes classe I apresentaram melhoria significativa apenas no domínio incapacidade psicológica; os

classe II, em todos os domínios exceto limitação funcional; e os classe III, em todos os domínios. Entre as correlações entre os domínios de cada grupo, apenas na classe III foram observadas correlações significativas para todos os domínios. A amostra total e os pacientes classe III revelaram melhoras significativas em todos os níveis no distúrbio sensorial pós-operatório de ambos os lábios, exceto no grau 5 do lábio superior. O impacto da cirurgia na qualidade de vida relacionada à saúde oral foi positivo.

Abdullah (2015) reuniu 17 pacientes (5 homens e 12 mulheres) com discrepância de 5 mm ou mais submetidos a cirurgia ortognática simples ou combinada e aplicou o OQLQ antes e ao menos 1 ano após o procedimento. O escore total e os escores de todos os quatro domínios revelaram melhora na qualidade de vida (todos  $p < 0,001$ ). O aspecto social demonstrou ser mais importante para os pacientes se comparado à estética facial e à função oral.

O estudo longitudinal de Baherimoghaddam et al. (2015) comparou a qualidade de vida de pacientes classe II ( $n = 28$ ) e III ( $n = 30$ ) antes e após o tratamento ortocirúrgico. O OHIP-14 foi aplicado em quatro tempos: pré-operatório (T0), logo após a cirurgia (T1), 6 meses (T2) e 12 meses após (T3). Todos os escores do OHIP-14 apresentaram mudanças significativas em ambos os grupos durante e após o tratamento. Antes da cirurgia, os pacientes classe III mostraram desconforto e disfunção psicológicos diminuídos, ao contrário dos classe II, que demonstraram deterioração do desconforto psicológico. Após seis meses, foram observados avanços no desconforto psicológico, disfunção social e desvantagem social. Os pacientes classe II apresentaram melhora adicional na limitação funcional e disfunção física depois de 12 meses do procedimento. Para ambas as classes de pacientes, o tratamento orto-cirúrgico teve efeito positivo significativo na qualidade de vida.

Kilinc & Ertas (2015) compararam 30 pacientes classe III submetidos a cirurgia ortognática (simples ou combinada) com um grupo controle (30 indivíduos) sem deformidade dentofacial. A qualidade de vida relacionada à saúde oral foi avaliada usando o OHIP-14; a relacionada à condição específica, o OQLQ; e à saúde oral, o SF-36. O domínio vitalidade do SF-36 apresentou diferença significativa entre os pacientes submetidos a cirurgia simples e os domínios vitalidade e saúde mental, entre aqueles da cirurgia combinada ( $p < 0,05$ ). Já metade dos escores da subescala do OHIP-14 mostrou diferenças significativas em ambos os grupos de cirurgia ( $p < 0,05$ ) e apenas o domínio função oral do OQLQ ( $p < 0,05$ ) apresentou diferença. As qualidades de vida relacionadas à saúde geral e à condição específica pareceram similares entre pacientes com e sem deformidades dentofaciais, enquanto a relacionada à saúde oral mostrou-se moderadamente similar.

O objetivo de Park et al. (2015) foi comparar 26 pacientes classe III em duas abordagens de tratamento: a iniciada pela cirúrgica (15) e a de três estágios (11). Os escores do OQLQ foram avaliados no início do tratamento ortodôntico (T0), no pré-operatório (T1), 3 meses após a cirurgia (T2) e ao fim do tratamento ortodôntico (T3). Os pacientes que iniciaram pela cirurgia sofreram redução da qualidade de vida entre T1 e T0, seguida de melhora em T2 e T3 (T0 = 53,9; T1 = 58,1; T2 = 23,5; e T3 = 11,6). No outro grupo, também houve melhora em T2 e T3 em comparação a T0 (T0 = 51,6; T2 = 23,1; T3 = 11,4; T1 foi omitido). Os escores do OQLQ e as médias de mudanças não mostraram diferença significativa entre cada domínio e cada estágio entre os dois grupos (T0, T2, T3,  $\Delta T2-T0$ ,  $\Delta T3-T2$ ,  $\Delta T3-T0$ ; todos  $p > 0,05$ ). Ambos os grupos mostraram grande mudança no tamanho do efeito de todos os domínios com ordem decrescente em T3-T0: estética facial, função oral, relacionamento social e consciência de deformidade dentofacial (grupo iniciado pela cirurgia: -3,97, -3,40, -2,23, -1,25; grupo iniciado

pelo tratamento ortodôntico:  $-2,83$ ,  $-2,33$ ,  $-1,76$ ,  $-1,73$ ). A abordagem de três estágios (grupo iniciado pela ortodontia) demonstra vantagem em relação à que inicia pela cirurgia por evitar um período de deterioração da qualidade de vida.

Três grupos foram pesquisados por Sar et al. (2015), totalizando 244 indivíduos: pacientes submetidos a cirurgia ortognática (82), pacientes com discrepâncias esqueléticas (82) e um grupo controle de pacientes sem tais discrepâncias (81). A todos os grupos foram aplicados dois questionários: o primeiro de 34 questões, adaptado e modificado do estudo de Lazaridou-Terzoudi (2003) e o segundo, de 26 questões, versão modificada da “escala corporal cathexis” de Secord e Jourard (1953). Além disso, ao grupo da cirurgia foi aplicado um questionário extra criado pelos autores para avaliação depois do procedimento. Os pacientes da fase pré-cirúrgica demonstraram a menor satisfação em termos funcionais e psicossociais. Em contrapartida, os resultados de 6 meses após a cirurgia foram semelhantes aos dos pacientes do grupo controle, com status psicossocial superior.

Soh & Nayaranan (2015) realizaram um estudo prospectivo de coorte com 66 pessoas (38 homens e 28 mulheres) aplicando o OQLQ (com 3 perguntas extras sobre o pós-operatório para validar os resultados) 1 mês antes e 6 meses após cirurgia ortognática. No geral, 44% dos pacientes manifestaram algum desconforto mesmo após 6 meses e 58% se mostraram muito felizes com o resultado obtido. Através da comparação das pontuações pré e pós-operatórias e do tamanho do efeito, foram percebidas mudanças estatisticamente relevantes após 6 meses nos domínios: estética, aspecto social e consciência de deformidade. O tamanho do efeito foi calculado pela subtração da média do escore pós-tratamento pela média do escore pré-tratamento e então a divisão pelo desvio padrão do escore pré-tratamento. O efeito positivo da



cirurgia se mostrou através dos números: estética (2,98), consciência da deformidade (1,52), aspectos sociais (1,49) e função oral (0,18).

Stagles et al. (2015) investigaram a relação entre qualidade de vida da condição específica e os traços esqueléticos e oclusais de pacientes no pré-tratamento por cirurgia ortognática, recrutando 102 pacientes. Além de responderem ao OQLQ, foram registradas as variáveis cefalométricas, traços oclusais, dados demográficos e índices de necessidade de tratamento. O sexo e o overjet influenciaram significativamente no escore total do OQLQ, tendo o feminino aumentado o escore em 15,6 pontos comparado ao masculino, assim como associações significantes com os domínios social e de consciência. A magnitude do overjet além dos valores normais foi associada com valores menores no escore total do OQLQ, especialmente nos domínios estético e funcional. O Índice de Necessidade de Tratamento Funcional Ortognático foi fortemente associado com o domínio funcional. Outras variáveis cefalométricas como o Índice de Complexidade, Resultado e Necessidade não mostraram associação com os escores do questionário. Em comparação aos homens, as mulheres são mais conscientes da sua deformidade facial e têm maior disfunção social. Pacientes com um maior grau de necessidade de tratamento têm maior desvantagem funcional.

O estudo prospectivo multicêntrico de Brunalt et al. (2016) além de avaliar a qualidade de vida, depressão e ansiedade antes e depois da cirurgia ortognática, buscou identificar os fatores de risco para resultados menos satisfatórios. Foram incluídos 140 pacientes e considerados três tempos operatórios: pré-cirúrgico (T1), 3 meses após (T2) e 12 meses depois da cirurgia (T3). Através do WHOQLQ-BREF foram acessadas a qualidade de vida ambiental, social, psicológica e física, bem como a severidade da deformidade dentofacial; do GHQ-28, a depressão e a ansiedade; e de modelos lineares mistos, os fatores de risco. Do pré-operatório aos 12 meses de pós, houve significante

melhora na depressão e nas qualidades de vida social e psicológica, mas não na ansiedade. A qualidade de vida física foi inferior em pacientes mais jovens, deprimidos e que tinham uma deformidade branda, assim como a psicológica nos pacientes mais jovens e deprimidos. Já a qualidade de vida social foi reduzida em pacientes solteiros, deprimidos e com deformidade branda. Como a depressão se mostrou o maior fator de risco na redução da qualidade de vida pós-cirúrgica, apesar do ganho com a cirurgia, tal sintoma deve ser tratado para garantir resultados mais promissores do que os moderados apresentados.

Corso et al. (2016) realizaram um estudo caso-controle com 30 indivíduos para avaliar o impacto da qualidade de vida após cirurgia ortognática, utilizando o OHIP-14 em três momentos distintos (T0, T1 e T2) e dados clínicos (no grupo caso, sobre as deformidades dentofaciais). O grupo controle teve média de idade de 23,5 anos e o grupo caso de 29,4 com predominância do sexo feminino, com associação significativa entre o sexo e o OHIP-14 ( $p < 0,001$ ) e sem associação entre a idade e o OHIP-14 ( $p = 0,616$ ). O escore médio do OHIP-14 para o grupo controle foi 11,5; no grupo caso foi de 18 (T0), 21 (T1) e 8 (T2), com associação significativa entre os três tempos de aplicação do OHIP-14 ( $p < 0,001$ ). Entre as categorias de deformidades dentofaciais, a que apresentou menor redução de impacto negativo na qualidade de vida foi a das transversais de mandíbula.

No estudo de Huang et al. (2016), a qualidade de vida e a satisfação foi comparada entre 50 pacientes com deformidades dentofaciais que iniciaram o tratamento pela cirurgia (12 mulheres e 13 homens, idade média  $24,2 \pm 5,8$  anos) ou pelo tratamento ortodôntico (13 mulheres e 12 homens, idade média  $25,2 \pm 4,2$  anos). Os indivíduos foram avaliados através de entrevistas e avaliações clínicas antes do tratamento; 1 mês após cirurgia (no grupo que iniciou pela cirurgia); 6, 12 e 18 meses

após o tratamento; e ao fim do tratamento. O período orto-cirúrgico prévio e posterior também foi registrado. A qualidade de vida teve uma diferença significativa apenas ao fim do tratamento na comparação entre os dois grupos. Todavia, estava deteriorada no grupo que iniciou pelo tratamento ortodôntico antes da realização da cirurgia. O grupo dos que optaram por iniciar pela cirurgia mostrou um impacto positivo logo após o procedimento e assim maior satisfação. Apesar de não haver diferença significativa entre os escores de ambos os grupos, iniciar o tratamento pela cirurgia pode reduzir sua duração e aumentar a satisfação. Entretanto mais estudos sobre esse tipo de abordagem devem ser conduzidos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Hunt OT, Johnston CD, Hepper PG, Burden DJ. The psychosocial impact of orthognathic surgery: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001 Nov;120(5):490–7.
2. Lazaridou-Terzoudi T, Kiyak HA, Moore R, Athanasiou AE, Melsen B. Long-term assessment of psychologic outcomes of orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003 May;61(5):545–52.
3. Motegi E, Hatch JP, Rugh JD, Yamaguchi H. Health-related quality of life and psychosocial function 5 years after orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Aug;124(2):138–43.

4. Phillips C, Kiyak HA, Bloomquist D, Turvey TA. Perceptions of recovery and satisfaction in the short term after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004 May;62(5):535–44.
5. Modig M, Andersson L, Wårdh I. Patients' perception of improvement after orthognathic surgery: pilot study. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Feb;44(1):24–7.
6. Sadek H, Salem G. Psychological aspects of orthognathic surgery and its effect on quality of life in Egyptian patients. *East Mediterr Health J.* 2007 Feb;13(1):150–9.
7. Lee S, McGrath C, Samman N. Impact of orthognathic surgery on quality of life. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008 Jun;66(6):1194–9.
8. Nicodemo D, Pereira MD, Ferreira LM. Effect of orthognathic surgery for class III correction on quality of life as measured by SF-36. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008 Feb;37(2):131–4.
9. Bock JJ, Odemar F, Fuhrmann RAW. Assessment of quality of life in patients undergoing orthognathic surgery. *J Orofac Orthop.* 2009 Sep;70(5):407–19.
10. Choi WS, Lee S, McGrath C, Samman N. Change in quality of life after combined orthodontic-surgical treatment of dentofacial deformities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010 Jan;109(1):46–51.

11. Esperão PTG, de Oliveira BH, de Oliveira Almeida MA, Kiyak HA, Miguel JAM. Oral health-related quality of life in orthognathic surgery patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010 Jun;137(6):790–5.
12. Khadka A, Liu Y, Li J, Zhu S, Luo E, Feng G, et al. Changes in quality of life after orthognathic surgery: a comparison based on the involvement of the occlusion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011 Dec;112(6):719–25.
13. Murphy C, Kearns G, Sleeman D, Cronin M, Allen PF. The clinical relevance of orthognathic surgery on quality of life. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2011 Sep;40(9):926–30.
14. Kavin T, Jagadesan AGP, Venkataraman SS. Changes in quality of life and impact on patients' perception of esthetics after orthognathic surgery. *J Pharm Bioallied Sci*. 2012 Aug;4(Suppl 2):S290–3.
15. Khattak ZG, Benington PCM, Khambay BS, Green L, Walker F, Ayoub AF. An assessment of the quality of care provided to orthognathic surgery patients through a multidisciplinary clinic. *J Craniomaxillofac Surg*. 2012 Apr;40(3):243–7.
16. Rustemeyer J, Gregersen J. Quality of Life in orthognathic surgery patients: post-surgical improvements in aesthetics and self-confidence. *J Craniomaxillofac Surg*. 2012 Jul;40(5):400–4.

17. Rustemeyer J, Martin A, Gregersen J. Changes in quality of life and their relation to cephalometric changes in orthognathic surgery patients. *Angle Orthod.* 2012 Mar;82(2):235–41.
18. Alves e Silva AC, Carvalho RAS, Santos T de S, Rocha NS, Gomes ACA, de Oliveira e Silva ED. Evaluation of life quality of patients submitted to orthognathic surgery. *Dental Press J Orthod.* 2013 Oct;18(5):107–14.
19. Soh CL, Narayanan V. Quality of life assessment in patients with dentofacial deformity undergoing orthognathic surgery--a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013 Aug;42(8):974–80.
20. Yu D, Wang F, Wang X, Fang B, Shen SG. Presurgical motivations, self-esteem, and oral health of orthognathic surgery patients. *J Craniofac Surg.* 2013 May;24(3):743–7.
21. Baherimoghaddam T, Oshagh M, Naseri N, Nasrbadi NI, Torkan S. Changes in cephalometric variables after orthognathic surgery and their relationship to patients' quality of life and satisfaction. *J Oral Maxillofac Res.* 2014 Dec;5(4):e6.
22. Rustemeyer J, Eke Z, Bremerich A. Perception of improvement after orthognathic surgery: the important variables affecting patient satisfaction. *Oral Maxillofac Surg.* 2010 Sep;14(3):155–62.

23. Tabrizi R, Rezaii A, Golkari A, Ahrari F. The Impact of Orthognathic Surgery on Oral Health-Related Quality of Life. *J Dent Mater Tech* 2014; 3(1): 23-7.
24. Göelzer JG, Becker OE, Haas Junior OL, Scolari N, Santos Melo MF, Heitz C, et al. Assessing change in quality of life using the Oral Health Impact Profile (OHIP) in patients with different dentofacial deformities undergoing orthognathic surgery: a before and after comparison. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Nov;43(11):1352–9.
25. Abdullah WA. Changes in quality of life after orthognathic surgery in Saudi patients. *Saudi Dent J.* 2015 Jul;27(3):161–4.
26. Baherimoghaddam T, Tabrizi R, Naseri N, Pouzesh A, Oshagh M, Torkan S. Assessment of the changes in quality of life of patients with class II and III deformities during and after orthodontic-surgical treatment. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015 Nov 18;
27. Kilinc A, Ertas U. An Assessment of the Quality of Life of Patients With Class III Deformities Treated With Orthognathic Surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015 Jul;73(7):1394.e1–5.
28. Park J-K, Choi J-Y, Yang I-H, Baek S-H. Patient's Satisfaction in Skeletal Class III Cases Treated With Two-Jaw Surgery Using Orthognathic Quality of Life Questionnaire: Conventional Three-Stage Method Versus Surgery-First Approach. *J Craniofac Surg.* 2015 Oct;26(7):2086–93.

29. Sar C, Soydan SS, Ozcirpici AA, Uckan S. Psychosocial and functional outcomes of orthognathic surgery: Comparison with untreated controls. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*. 2015 Jul;27(4):451–7.
30. Soh CL, Narayanan V. The impact of surgical correction on the quality of life in patients with dentofacial deformity—A prospective study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*. 2015 May;27(3):323–7.
31. Stagles C, Popat H, Rogers S. Factors influencing patient-reported quality of life in pretreatment orthognathic surgery patients. *Angle Orthod*. 2015 Jun 25.
32. Brunault P, Battini J, Potard C, Jonas C, Zagala-Bouquillon B, Chabut A, et al. Orthognathic surgery improves quality of life and depression, but not anxiety, and patients with higher preoperative depression scores improve less. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2016 Jan;45(1):26–34.
33. Corso PFC de L, Oliveira FAC de, Costa DJ da, Kluppel LE, Rebellato NLB, Scariot R. Evaluation of the impact of orthognathic surgery on quality of life. *Braz Oral Res*. 2016;30(1).
34. Huang S, Chen W, Ni Z, Zhou Y. The changes of oral health-related quality of life and satisfaction after surgery-first orthognathic approach: a longitudinal prospective study. *Head Face Med*. 2016;12(1):2.



**ARTIGO FORMATADO DE ACORDO COM AS NORMAS DO PERIÓDICO**  
***“BRITISH JOURNAL OF ORAL OF MAXILLOFACIAL SURGERY”***

**PÁGINA DE TÍTULO****QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DEFORMIDADES  
DENTOFACIAIS SUBMETIDOS A CIRURGIA ORTOGNÁTICA**

Kássio Vieira Macedo

Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil

Maria Cândida de Almeida Lopes

Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil

**Instituição**

Universidade Federal do Piauí

Campus Universitário Ministro Petrônio Portela. Bairro: Ininga, Teresina-PI.

CEP: 64049-550

**Autor Correspondente**

Nome: Kássio Vieira Macedo

Endereço: Rua Artur Soares Feitosa, nº 1413. Bairro: Ininga. Teresina-PI CEP: 64049-840

Telefone: (86) 3233-9557

E-mail: kvmkvm@hotmail.com

## RESUMO

A cirurgia ortognática tem tido demanda crescente. Deformidades faciais e problemas esqueléticos causam distúrbios às funções fisiológicas e levam muitos pacientes a buscar tal tratamento, que acarreta mudanças importantes na qualidade de vida. Este estudo observacional longitudinal mensurou o tamanho do efeito, e comparou a qualidade de vida antes e após a cirurgia ortognática com relação aos seguintes fatores: sexo, idade, renda, escolaridade, queixa principal, tipo de deformidade, tipo de cirurgia e grau de satisfação com o aspecto facial pós-operatório. Foram aplicados um formulário de identificação e sócio-demográfico e o *Brazilian Orthognathic Quality of Life Questionnaire* a 17 pacientes atendidos em um consultório odontológico particular, uma semana antes e 6 semanas após a cirurgia. A amostra foi calculada através da prevalência de impacto. Foi realizada análise descritiva através do *software* GraphPad Prism (GraphPad Software) e o teste de Correlação de Spermán aplicado em nível de significância de 0,01. A maior parte (76,47%) se declarou muito satisfeita com o resultado do procedimento. O tamanho do efeito calculado com o escore total do questionário foi de 1,57. Foram encontradas correlações significativas no pré-operatório entre o domínio social e a satisfação com a estética facial e entre conscientização da deformidade e tipo de deformidade; no pós-operatório, entre o domínio estética facial e o tipo de deformidade e entre a função oral e o sexo e satisfação com a aparência facial. A cirurgia ortognática tem impacto positivo especialmente sobre a satisfação com a aparência facial, podendo estar condicionado ao grau de escolaridade.

**Palavras-chave:** qualidade de vida; deformidades dentofaciais; cirurgia ortognática.

## INTRODUÇÃO

A cirurgia ortognática tem tido demanda crescente nas situações em que a correção ortodôntica, cada vez mais acessível, apresenta limitações<sup>1</sup>. Deformidades faciais e problemas esqueléticos congênitos ou adquiridos, associados ou não às maloclusões, causam distúrbios às funções fisiológicas, insatisfação estética e dificuldades no âmbito social, o que leva muitos pacientes a buscar tal tratamento<sup>2</sup>.

Apesar da maioria dos estudos sobre o tema demonstrarem o efeito positivo da cirurgia ortognática, ela demanda do paciente uma adaptação quase imediata em virtude de uma rápida mudança em sua aparência facial<sup>3</sup>. Devido à condição psicológica do paciente (que pode ou não ser favorável ao tratamento), e sua provável mudança, dado o impacto gerado na qualidade de vida<sup>4</sup>, esta necessita de uma avaliação abrangente e adequada, pois envolve elementos objetivos e subjetivos, ambientais e pessoais, e também suas interações<sup>5</sup>.

É importante comparar as percepções do pré e do pós-operatório inclusive para orientar os futuros pacientes<sup>6</sup>. Entre os resultados observados após o fim do processo de tratamento está um nível de qualidade de vida semelhante ao de indivíduos sem deformidades dentofaciais<sup>1,7,8</sup>.

Além de mensurar a magnitude do efeito, este estudo investigou a correlação entre a qualidade de vida anterior e posterior à cirurgia ortognática e aspectos sócio-demográficos (idade, sexo, renda e escolaridade), clínicos (queixa principal, tipo de deformidade e tipo de cirurgia) e o grau de satisfação com o aspecto facial obtido após o procedimento.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### ***Princípios éticos***

Aos voluntários foram dados esclarecimentos sobre o estudo e eles assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A pesquisa seguiu as normas bioéticas relacionadas a estudos com seres humanos e seu projeto foi submetido e aprovado previamente pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) através do número de parecer 1.431.207.

### ***Amostra***

O estudo é do tipo observacional longitudinal. O cálculo amostral foi feito considerando os seguintes fatores: prevalência de impacto de 35%<sup>9</sup>, erro de estimação de 5, nível de confiança de 95% e poder do teste de 80%. A população (N) de indivíduos que foi submetida a cirurgia ortognática em Teresina-PI em 2014 foi de 28 indivíduos, segundo levantamento realizado por este estudo em todos os hospitais e planos de saúde, de caráter público e privado. Foi realizado um ajuste para populações finitas. O “n” amostral mínimo necessário para a pesquisa foi de 27 indivíduos.

Foram incluídos todos os pacientes portadores de deformidades dentofaciais (independente de sexo, idade, classe social, nível de instrução, queixa principal, tipo de cirurgia e tipo de deformidade) submetidos a cirurgia ortognática, atendidos em um consultório particular localizado em Teresina-PI, em 2015. Aqueles que se negaram a participar do estudo ou que por quaisquer razões não preencherem o formulário ou o questionário, antes e/ou após o procedimento cirúrgico, foram excluídos. A amostra alcançada foi composta por 17 indivíduos (10 homens e 07 mulheres) entre 20 e 57 anos

(média de idade 31,83 anos). Todos os participantes haviam iniciado tratamento ortodôntico antes da cirurgia e o continuaram após período de recuperação de 6 semanas.

### ***Coleta de dados***

Um formulário de identificação e sócio-demográfico e o Brazilian Orthognathic Quality of Life Questionnaire (B-OQLQ) foram preenchidos pelos participantes uma semana antes e 6 semanas após a cirurgia ortognática. O formulário continha a pergunta “Com relação ao seu aspecto facial, o (a) Sr. (Sr<sup>a</sup>) está?”, seguida de alternativas e respondida apenas na fase pós-operatória – representada neste estudo pelo termo “aspecto facial”.

### ***Análise dos dados***

Foi realizada análise estatística usando o *software* GraphPad Prism (GraphPad Software). O teste de Correlação de Spermán foi aplicado em nível de significância de 0,01 (99,9%) ( $p < 0,01$ ). O tamanho do efeito foi calculado pela subtração da média do escore pós-tratamento pela média do escore pré-tratamento e então a divisão pelo desvio padrão (dp) do escore pré-tratamento.

## **RESULTADOS**

### ***Características sociodemográficas***

A amostra se constituiu predominantemente de homens (58,82%), faixa etária de 20 a 29 anos (64,70%), raça branca (47,06%), 11 anos de estudo formal (29,41%) e renda familiar entre 1000 e 2000 reais (35,29%).

A deformidade dentofacial mais frequente foi a de classe III (82,35%) e três foram as queixas principais: aparência facial, dificuldade de mastigar e dentição irregular (cada uma 23,53%).

O tipo predominante de cirurgia foi a combinada (70,59%) e quando questionados sobre o quão satisfeitos estavam com a aparência facial obtida após a cirurgia, a maior parte se declarou muito satisfeita (76,47%) (Tabela 01).

<b>Características</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Faixa etária</b>		
> 40	3	17,65
30-39	3	17,65
20-29	11	64,70
<b>Sexo</b>		
Feminino	7	41,18
Masculino	10	58,82
<b>Cor</b>		
Branca	8	47,06
Parda	6	35,29
Negra	3	17,65
<b>Queixa principal</b>		
Aparência facial	4	23,53
Dificuldade de mastigar	4	23,53

Dentição irregular	4	23,53
Dor	2	11,76
Outra	3	17,65
<b>Tipo de deformidade</b>		
Classe II	3	17,65
Classe III	14	82,35
<b>Tipo de cirurgia</b>		
Simples	5	29,41
Combinada	12	70,59
<b>Grau de escolaridade/anos de estudo</b>		
5	1	5,88
8	1	5,88
11	5	29,41
13	1	5,88
14	2	11,76
15	4	23,53
> 16	3	17,65
<b>Renda da família (em reais)</b>		
880	3	17,65
1000 – 2000	6	35,29
2500 – 4000	3	17,65
5000 – 6000	3	17,65
> 8000	2	11,76
<b>Aspecto facial</b>		
Muito satisfeito	13	76,47



Satisfeito	4	23,53
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

**Tabela 01** – Características sociodemográficas da amostra

*Qualidade de vida pré e pós-operatória*

Na comparação entre os escores total e de cada um dos domínios do OQLQ obtidos no pré e no pós-operatório, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes (Tabela 02) ( $p < 0,01$ ).

<b>Escores</b>	<b>Coefficiente de correlação de Spearman (<math>r_s</math>)</b>	<b>Intervalo de confiança</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Total</b>	0,3169	-0,3634 to 0,7768	0,2134
<b>Domínio Estética facial</b>	0,4341	-0,07431 a 0,7635	0,0825
<b>Domínio Função oral</b>	-0,1833	-0,7136 a 0,4805	0,4314
<b>Domínio Consciência da deformidade</b>	0,2582	-0,4176 a 0,7501	0,3139
<b>Domínio Aspectos sociais</b>	-0,0353	-0,6318 a 0,5874	0,8432

**Tabela 02** – Correlações entre os escores do OQLQ no pré e pós-operatório ( $p < 0,01$ )

***Qualidade de vida e características sócio-demográficas***

O domínio aspectos sociais não encontrou correlação significativa com nenhum dos fatores sócio-demográficos. Entretanto, houve correlação no pré-operatório com a satisfação com o aspecto facial ( $p < 0,01$ ) (Tabela 03).

<b>Fator sócio-demográfico</b>	<b>Coefficiente de correlação de Spearman (<math>r_s</math>)</b>	<b>Intervalo de confiança</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Queixa principal</b>	-0,05414	-0,6430 a 0,5749	0,7562
<b>Idade</b>	-0,2458	-0,7443 a 0,4285	0,3272
<b>Sexo</b>	0,1385	-0,5151 a 0,6903	0,6102
<b>Tipo de deformidade</b>	-0,1844	-0,7142 a 0,4796	0,0496
<b>Tipo de cirurgia</b>	0,09246	-0,5486 a 0,6650	0,5899
<b>Cor/Raça</b>	-0,06265	0,6480 a 0,5692	0,5841
<b>Renda</b>	0,3243	-0,3563 a 0,7800	0,2025
<b>Grau de Escolaridade</b>	0,4816	-0,1819 a 0,8438	0,0518

<b>Aspecto facial</b>	-0,3547	-0,7931 a 0,3259	0,0034
-----------------------	---------	---------------------	--------

**Tabela 03** – Correlações entre os escores do formulário socioeconômico e o escore do domínio aspectos sociais do OQLQ, aplicados no pré-operatório ( $p < 0,01$ )

O tipo de deformidade foi o fator sócio-demográfico que, antes da cirurgia, apresentou correlação significativa com o domínio conscientização da deformidade ( $p < 0,001$ ) (Tabela 04).

<b>Fator sócio-demográfico</b>	<b>Coefficiente de correlação de Spearman (<math>r_s</math>)</b>	<b>Intervalo de confiança</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Queixa principal</b>	-0,2844	-0,7622 to 0,3940	0,2203
<b>Idade</b>	-0,3117	-0,7745 a 0,3684	0,2110
<b>Sexo</b>	0,07570	-0,5602 a 0,6555	0,6774
<b>Tipo de deformidade</b>	0,07107	-0,5634 a 0,6528	0,3681
<b>Tipo de cirurgia</b>	0,2250	-0,4464 a 0,7343	0,3946
<b>Cor/Raça</b>	0,2417	-0,4321 a 0,7423	0,3474

<b>Renda</b>	0,4790	-0,1852 a 0,8428	0,0533
<b>Grau de Escolaridade</b>	0,3064	-0,3735 a 0,7721	0,2295
<b>Aspecto facial</b>	-0,1421	-0,6922 a 0,5124	0,0546

**Tabela 04** – Correlações entre os escores do formulário socioeconômico e o escore do domínio conscientização da estética dentofacial do OQLQ, aplicados no pré-operatório ( $p < 0,01$ )

Houve correlação significativa do domínio estética facial no pós-operatório apenas com o tipo de deformidade ( $p < 0,01$ ) (Tabela 05).

	<b>Coefficiente de correlação de Spearman (<math>r_s</math>)</b>	<b>Intervalo de confiança</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Queixa principal</b>	0,2158	-0,4540 a 0,7298	0,4012
<b>Idade</b>	0,01125	-0,6030 a 0,6171	0,9663
<b>Sexo</b>	0,1661	-0,4940 a 0,7048	0,5495
<b>Tipo de deformidade</b>	-0,3311	-0,7830 a 0,3496	0,0042
<b>Tipo de cirurgia</b>	-0,1876	-0,7158 a	0,0934

		0,4771	
<b>Cor/Raça</b>	-0,1934	-0,7187 a	0,2075
		0,4724	
<b>Renda</b>	0,2613	-0,4149 a	0,3079
		0,7516	
<b>Grau de Escolaridade</b>	0,3274	-0,3532 a	0,1980
		0,7814	
<b>Aspecto facial</b>	-0,01439	-0,6190 a	0,1538
		0,6010	

**Tabela 05** – Correlações entre os escores do formulário socioeconômico e o escore do domínio estética facial do OQLQ, aplicados no pós-operatório ( $p < 0,01$ )

O domínio função oral demonstrou, após a cirurgia, correlação significativa com o sexo, bem como com a satisfação com o aspecto facial ( $p < 0,01$ ) (Tabela 06).

	<b>Coefficiente de correlação de Spearman (<math>r_s</math>)</b>	<b>Intervalo de confiança</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Queixa principal</b>	-0,1874	0,7157 a 0,4772	0,3390
<b>Idade</b>	-0,3556	-0,7935 a 0,3250	0,1268
<b>Sexo</b>	0,6934	0,1445 a 0,9160	0,0060

<b>Tipo de deformidade</b>	-0,08680	-0,6618 a 0,5525	0,1118
<b>Tipo de cirurgia</b>	-0,05387	-0,6428 a 0,5751	0,2592
<b>Cor/Raça</b>	0,2977	-0,3817 a 0,7682	0,2469
<b>Renda</b>	0,3880	-0,2910 a 0,8070	0,1238
<b>Grau de Escolaridade</b>	0,3093	-0,3707 a 0,7734	0,2249
<b>Aspecto facial</b>	-0,3327	-0,7837 a 0,3480	0,0034

**Tabela 06** – Correlações entre os escores do questionário socioeconômico e o escore do domínio função oral, aplicados no pós-operatório ( $p < 0,01$ )

Foi encontrada correlação significativa, no pré-operatório, entre o grau de escolaridade e o escore total do OQLQ ( $p < 0,01$ ) (Tabela 07).

	<b>Coefficiente de correlação de Spearman (<math>r_s</math>)</b>	<b>Intervalo de confiança</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Queixa principal</b>	-0,1251	-0,6830 a 0,5250	0,5659
<b>Idade</b>	-0,07569	-0,6555 a 0,5602	0,7601

<b>Sexo</b>	-0,2516	-0,7470 a 0,4235	0,0732
<b>Tipo de deformidade</b>	0,2409	-0,4328 a 0,7419	0,3655
<b>Tipo de cirurgia</b>	-0,1847	-0,7143 a 0,4794	0,0979
<b>Cor/Raça</b>	-0,0838	-0,6602 a 0,5546	0,5247
<b>Renda</b>	-0,05676	-0,6445 a 0,5732	0,8069
<b>Grau de Escolaridade</b>	0,6247	0,0236 a 0,8940	0,0086
<b>Aspecto facial</b>	-0,2692	-0,7553 a 0,4078	0,0176

**Tabela 07** – Correlações entre os escores do formulário sócio-demográfico e o escore total do questionário OQLQ, aplicados no pré-operatório ( $p < 0,01$ )

### *Tamanho do efeito*

Com relação ao tamanho do efeito (total: 1,57), um efeito positivo foi obtido em todos os domínios: estética facial (1,44) seguido de aspectos sociais (1,26), função oral (1,26) e consciência da deformidade (0,78), este último sendo o único a não ter larga diferença ( $> 0,8$ ) e portanto, significância ( $p < 0,01$ ) (Tabela 08).

<b>Escore</b>	<b>Média pré- operatório (dp)</b>	<b>Média pós- operatório (dp)</b>	<b>Tamanho do efeito</b>
<b>Total</b>	45,5 (18,1)	17,0 (12,5)	-1,57
<b>Domínio Estética facial</b>	11,0 (5,01)	3,8 (4,2)	-1,44

<b>Domínio</b>			
<b>Função oral</b>	8,9 (5,08)	2,6 (2,5)	-1,24
<b>Domínio</b>			
<b>Conscientização da deformidade</b>	7,82 (4,01)	4,7 (4,6)	-0,78
<b>Domínio</b>			
<b>Aspectos sociais</b>	14,8 (7,8)	4,8 (5,6)	-1,26

**Tabela 08** – Tamanho do efeito ( $p < 0,01$ ).

## DISCUSSÃO

O *Orthognathic Quality of Life Questionnaire* (OQLQ), utilizado neste estudo em sua versão validada em português (B-OQLQ), demonstrou ser um instrumento de exímia capacidade de avaliação da qualidade de vida relacionada à condição específica<sup>3,7,9-16</sup>. Todavia julgamos pertinente adicionar ao nosso formulário de identificação e sócio-demográfico uma questão específica sobre a satisfação com o aspecto facial e orientada ao momento pós-cirúrgico, utilizando escores semelhantes aos do OQLQ. Nossos resultados revelaram que a amostra teve um grau de satisfação semelhante àquele previamente relatado em outros estudos<sup>4,13,17-20</sup>, que também concilia em sua correlação com o domínio função social e o momento pré-operatório (Tabela 03).

O presente estudo verificou a necessidade de investigar a diferença na qualidade de vida não apenas entre os tempos operatórios, mas também sua correlação com variáveis que, com exceção da satisfação com a aparência facial pós-cirúrgica, foram pouco ou nunca antes exploradas na literatura. Assim, em comum com outras pesquisas



tivemos os fatores: sexo<sup>8,16,21,22</sup>, tipo de deformidade<sup>6,19,23</sup>, tipo de cirurgia<sup>21</sup> e idade<sup>8</sup>. Nicodemo et al.<sup>21</sup> e Stagles et al.<sup>16</sup>, assim como este estudo, encontraram correlação entre o sexo e o momento pós-operatório (Tabela 06), entretanto em função de domínios diferentes (estética facial, consciência da deformidade e função oral, respectivamente). O mesmo resultado foi observado por Corso et al.<sup>8</sup> e Yu et al.<sup>22</sup>, que utilizaram o OHIP-14, porém, respectivamente em todos os domínios da qualidade de vida e apenas no da autoestima. Todos estes estudos mostraram um impacto maior no grupo do sexo feminino, entretanto nossa amostra foi predominantemente masculina.

O tipo de deformidade dentofacial teve influência sobre o domínio da conscientização da deformidade antes da cirurgia e sobre o da estética facial, após a cirurgia. Estes resultados corroboram os de Baherimoghaddam et al.<sup>19</sup> que mostraram que em pacientes classe II o maior impacto positivo na qualidade de vida é devido ao aumento dos ângulos facial, mentolabial e de convexidade; e que nos pacientes do tipo classe III, devido à diminuição dos mesmos ângulos bem como o aumento da protrusão do lábio superior. Contudo, outros estudos demonstraram haver maior impacto, especialmente a curto prazo, entre os pacientes classe III, atribuído especialmente pela sua abrupta transformação estética comparada ao maior desconforto psicológico antes da cirurgia e limitação funcional pós-cirúrgica dos classe II<sup>6,23</sup>.

Nicodemo et al.<sup>21</sup> foram os únicos a tentarem correlacionar a qualidade de vida ao tipo de cirurgia sem, assim como em nosso estudo, encontrar diferença estatisticamente significativa nesse fator em quaisquer dos tempos operatórios. E assim como na avaliação de Corso et al.<sup>8</sup>, não encontramos nenhum tipo de correlação significativa entre a idade e os escores totais do questionário de qualidade de vida utilizado antes e após a cirurgia.

Dentre as outras variáveis estudadas, nossos resultados indicaram possível influência do grau de escolaridade do paciente na qualidade de vida relacionada à condição específica pré-cirúrgica. Já os fatores que não foram avaliados em estudos prévios (cor/raça, renda e queixa principal) não apresentaram correlação em nosso estudo, o que sugere que novas pesquisas sejam realizadas utilizando-os.

O tamanho do efeito, baseado na escala de Cohen<sup>24</sup>, também foi avaliado em pesquisas anteriores. Nossos resultados mostraram uma larga diferença ( $>0,8$ ) em todos os domínios (com exceção da conscientização da deformidade) bem como no escore total do OQLQ, no comparativo entre antes e depois da cirurgia. Isso corrobora com os estudos de Soh & Narayanan<sup>3</sup> e de Park et al.<sup>15</sup>, exceto por no primeiro estudo o domínio sem largo efeito ter sido o da função oral e no segundo, todos os domínios apresentarem tamanho de efeito superior a 0,8. Entretanto, na pesquisa de Murphy et al.<sup>12</sup> o único efeito significativo encontrado foi no domínio da estética facial. Em todos os casos, foram avaliados momentos pós-cirúrgicos superiores (além de 12 semanas) ao que utilizamos (6 semanas), o que pode explicar tais diferenças.

Por se tratar de uma amostra de conveniência (pacientes de um consultório particular), o número de cirurgias ortognáticas realizadas durante a coleta de dados não foi suficiente para atingir o “n” do cálculo amostral. Porém outros estudos foram realizados com tamanho amostral semelhante ao deste<sup>4,7,8,13-15,25</sup>.

Apesar de não ter encontrado diferença significativa na qualidade de vida relacionada à condição específica entre os momentos pré e pós-operatório (o que pode estar atribuído ao curto período pós-operatório), o presente estudo conclui que o impacto da cirurgia ortognática é positivo o que pode ser confirmado pelo tamanho do efeito e o nível de satisfação dos pacientes com o aspecto facial pós-cirúrgico. Tal impacto pode estar condicionado ao grau de escolaridade e ao tipo de deformidade do

indivíduo. São necessários mais estudos que avaliem a influência de fatores clínicos e sócio-demográficos na qualidade de vida de pacientes orto-cirúrgicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sar C, Soydan SS, Ozcirpici AA, Uckan S. Psychosocial and functional outcomes of orthognathic surgery: Comparison with untreated controls. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*. 2015 Jul;27(4):451–7.
2. Costa KLD, Martins LD, Gonçalves RCG, Zardo M, De Sá ACD. Avaliação da qualidade de vida de pacientes submetidos à cirurgia ortognática. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, 2012;12(2):81-92.
3. Soh CL, Narayanan V. The impact of surgical correction on the quality of life in patients with dentofacial deformity—A prospective study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*. 2015 May;27(3):323–7.
4. Alves e Silva AC, Carvalho RAS, Santos T de S, Rocha NS, Gomes ACA, de Oliveira e Silva ED. Evaluation of life quality of patients submitted to orthognathic surgery. *Dental Press J Orthod*. 2013 Oct;18(5):107–14.
5. Cummins RA. Moving from the quality of life concept to a theory. *Journal of Intellectual Disability Research*, 2005;49(10):699-706.
6. Baherimoghaddam T, Tabrizi R, Naseri N, Pouzesh A, Oshagh M, Torkan S. Assessment of the changes in quality of life of patients with class II and III

deformities during and after orthodontic-surgical treatment. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015 Nov 18.

7. Kilinc A, Ertas U. An Assessment of the Quality of Life of Patients With Class III Deformities Treated With Orthognathic Surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015 Jul;73(7):1394.e1–5.
8. Corso PFC de L, Oliveira FAC de, Costa DJ da, Kluppel LE, Rebellato NLB, Scariot R. Evaluation of the impact of orthognathic surgery on quality of life. *Braz Oral Res.* 2016;30(1).
9. Bock JJ, Odemar F, Fuhrmann RAW. Assessment of quality of life in patients undergoing orthognathic surgery. *J Orofac Orthop.* 2009 Sep;70(5):407–19.
10. Choi WS, Lee S, McGrath C, Samman N. Change in quality of life after combined orthodontic-surgical treatment of dentofacial deformities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010 Jan;109(1):46–51.
11. Khadka A, Liu Y, Li J, Zhu S, Luo E, Feng G, et al. Changes in quality of life after orthognathic surgery: a comparison based on the involvement of the occlusion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011 Dec;112(6):719–25.
12. Murphy C, Kearns G, Sleeman D, Cronin M, Allen PF. The clinical relevance of orthognathic surgery on quality of life. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Sep;40(9):926–30.

13. Kavin T, Jagadesan AGP, Venkataraman SS. Changes in quality of life and impact on patients' perception of esthetics after orthognathic surgery. *J Pharm Bioallied Sci.* 2012 Aug;4(Suppl 2):S290–3.
14. Abdullah WA. Changes in quality of life after orthognathic surgery in Saudi patients. *Saudi Dent J.* 2015 Jul;27(3):161–4.
15. Park J-K, Choi J-Y, Yang I-H, Baek S-H. Patient's Satisfaction in Skeletal Class III Cases Treated With Two-Jaw Surgery Using Orthognathic Quality of Life Questionnaire: Conventional Three-Stage Method Versus Surgery-First Approach. *J Craniofac Surg.* 2015 Oct;26(7):2086–93.
16. Stagles C, Popat H, Rogers S. Factors influencing patient-reported quality of life in pretreatment orthognathic surgery patients. *Angle Orthod.* 2015 Jun 25.
17. Khattak ZG, Benington PCM, Khambay BS, Green L, Walker F, Ayoub AF. An assessment of the quality of care provided to orthognathic surgery patients through a multidisciplinary clinic. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012 Apr;40(3):243–7.
18. Rustemeyer J, Gregersen J. Quality of Life in orthognathic surgery patients: post-surgical improvements in aesthetics and self-confidence. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012 Jul;40(5):400–4.
19. Baherimoghaddam T, Oshagh M, Naseri N, Nasrbadi NI, Torkan S. Changes in cephalometric variables after orthognathic surgery and their relationship to

- patients' quality of life and satisfaction. *J Oral Maxillofac Res.* 2014 Dec;5(4):e6.
20. Huang S, Chen W, Ni Z, Zhou Y. The changes of oral health-related quality of life and satisfaction after surgery-first orthognathic approach: a longitudinal prospective study. *Head Face Med.* 2016;12(1):2.
21. Nicodemo D, Pereira MD, Ferreira LM. Effect of orthognathic surgery for class III correction on quality of life as measured by SF-36. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008 Feb;37(2):131–4.
22. Yu D, Wang F, Wang X, Fang B, Shen SG. Presurgical motivations, self-esteem, and oral health of orthognathic surgery patients. *J Craniofac Surg.* 2013 May;24(3):743–7.
23. Göelzer JG, Becker OE, Haas Junior OL, Scolari N, Santos Melo MF, Heitz C, et al. Assessing change in quality of life using the Oral Health Impact Profile (OHIP) in patients with different dentofacial deformities undergoing orthognathic surgery: a before and after comparison. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Nov;43(11):1352–9.
24. Cohen J. A power primer. *Psychol Bull.* 1992 Jul;112(1):155–9.
25. Tabrizi R, Rezaii A, Golkari A, Ahrari F. The Impact of Orthognathic Surgery on Oral Health-Related Quality of Life. *J Dent Mater Tech* 2014; 3(1): 23-7.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – Produção científica

### 1. Artigos completos publicados em periódicos

- SILVA FILHO, O.F.; ARGÔLO NETO, N. M.; CARVALHO, M. A. M.; CARVALHO, Y. K.; DINIZ, A. N.; MOURA, L. S.; AMBRÓSIO, C. E.; MONTEIRO, J. M.; ALMEIDA, H. M.; MIGLINO, M. A.; ALVES, J. J. R. P.; **MACEDO, K.V.**; ROCHA, A. R. D.; FEITOSA, M. L. T.; ALVES, F. R. Isolation and characterization of mesenchymal progenitors derived from the bone marrow of goats native from northeastern Brazil. Acta Cirúrgica Brasileira (Online), v. 29, p. 478-484, 2014.

### 2. Capítulos de livros publicados

- LOPES, M. C. A.; **MACEDO, K. V.**; MACENA, M. A. Diagnóstico e Tratamento de Celulite e Abscesso Orais. In: Marina de Deus Moura de Lima, Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura e Marcoeli Silva de Moura. (Org.). Protocolos Clínicos em Odontologia. 01ed. Teresina: EDUFPI, 2015, v. 01, p. 143-156.

### 3. Resumos expandidos publicados em anais de eventos científicos

- **MACEDO, K.V.**; SANTOS, M. O. Influência da translucidez/opacidade e cor na resistência flexural de uma cerâmica de dissilicato de lítio. In: XII Jornada Acadêmia de Odontologia da Universidade Federal do Piauí, 2014, Teresina. Anais Eletrônicos da XII Jornada Acadêmia de Odontologia da Universidade Federal do Piauí. Teresina: Universidade Federal do Piauí, 2014. v. 2. p. 132-133.



#### 4. Resumos publicados em anais de eventos científicos

- **MACEDO, K. V.;** ANDRADE, N. S.; DUTRA, T. T. B.; BRITO, M. H. S. F.; CARVALHO, C. M. R. S. Sistemas Reciproc x Wave One: Revisão de literatura. In: XII Jornada Acadêmia de Odontologia da Universidade Federal do Piauí, 2014, Teresina. Anais Eletrônicos da XII Jornada Acadêmia de Odontologia da Universidade Federal do Piauí. Teresina: Universidade Federal do Piauí, 2014. v. 2. p. 227-227.
- **MACEDO, K. V.;** LOPES, M. C. A.; MACENA, M. A. Prótese customizada para tratamento de anquilose da articulação temporomandibular em paciente adulta. In: XIII Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI, 2015, Teresina. Anais Eletrônicos da XIII Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI. Teresina: Universidade Federal do Piauí, 2015. v. 3. p. 14-14.

#### 5. Trabalhos apresentados em eventos científicos

- **MACEDO, K.V.;** ANDRADE, N. S.; DUTRA, T. T. B.; BRITO, M. H. S. F.; CARVALHO, C. M. R. S. Sistemas Reciproc x Wave One: Revisão de literatura. 2014. In: 12ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí;
- **MACEDO, K. V.;** SANTOS, M. O. Influência da translucidez/opacidade e cor na resistência flexural de uma cerâmica de dissilicato de lítio. 2014. In: 12ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí;
- **MACEDO, K. V.;** LOPES, M. C. A.; MACENA, M. A. Prótese customizada para tratamento de anquilose da articulação

temporomandibular em paciente adulta. 2015. In: 13ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí.

#### **6. Participação em eventos científicos**

- XXII Encontro Nacional de Administradores e Técnicos do Serviço Público Odontológico e XIII Congresso Brasileiro de Saúde Bucal Coletiva, 2014;
- 12ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí, 2014;
- 13ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí, 2015.

#### **7. Como membro da comissão organizadora**

- 12ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí, 2015.

#### **8. Como membro avaliador**

- 13ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí, 2015.

#### **9. Como membro relator**

- RELATOR do Painel “Avaliação dos 10 Primeiros da Política Nacional da Saúde Bucal: Diferentes Olhares”, apresentado no dia 03 de maio de 2014. In: XXII Encontro Nacional de Administradores e Técnicos do

Serviço Público Odontológico e XIII Congresso Brasileiro de Saúde Bucal Coletiva

**10. Participação em banca de trabalho de conclusão de curso:**

- ACIDENTES E COMPLICAÇÕES EM ENDODONTIA. Maria da Conceição Alves. 2014. Banca: Nilton Vivacqua-Gomes, Renata Bandeira Lages, **Kássio Vieira Macedo**;
- DENTES TRATADOS ORTODONTICAMENTE COM E SEM TRATAMENTO ENDODÔNTICO: REVISÃO DE LITERATURA. Keyla Velucy Vieira de Sousa Macedo. 2014. Banca: Nilton Vivacqua-Gomes, Renata Bandeira Lages, **Kássio Vieira Macedo**;
- ANQUILOSE DA ATM: RELATO DE CASO CLÍNICO. André Macedo Cavalcante; José Nasareno Gonçalves Júnior. 2015. Banca: Maria Cândida de Almeida Lopes, Ana Cristina Vasconcelos Fialho, Manuela dos Anjos Macena, **Kássio Vieira Macedo**;
- AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DEFORMIDADES DENTOFACIAIS: UM ESTUDO PILOTO. Ariane Menezes Carneiro; Francisca das Chagas Pessoa Souza. 2015. Banca: Maria Cândida de Almeida Lopes, Ana Cristina Vasconcelos Fialho, Manuela dos Anjos Macena, **Kássio Vieira Macedo**.
- OSTEOCONDROMA DO CÔNDILO DA MANDÍBULA – RELATO DE CASO. Bruno Nogueira Martins; Guilherme de Castro Lima Silva do Amaral. 2016. Banca: Maria Cândida de Almeida Lopes, Ana Cristina Vasconcelos Fialho, Simone Sousa Lobão Veras Barros, **Kássio Vieira Macedo**.

### **11. Participação em Curso de Graduação em Odontologia**

- Estágio Supervisionado na Clínica de Cirurgia I e Clínica Integrada I. Universidade Federal do Piauí.
- Aulas teóricas elaboradas e ministradas nas disciplinas de Cirurgia I e Terapêutica Medicamentosa. Universidade Federal do Piauí.

### **12. Títulos**

- Internet-based Test of English as a Foreign Language, TOEFL (Pontuação: 587). Universidade Federal do Piauí. 2015;
- Internet-based Test of English as a Foreign Language, TOEFL (Pontuação: 553). Universidade Federal do Piauí. 2014;
- Proficiência em Inglês - nota 10,0. Universidade Estadual do Piauí. 2014;
- Proficiência de leitura em língua estrangeira - idioma inglês, Universidade Federal do Piauí. 2014.

**APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Paciente**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG**

**Coordenadoria Geral de Pesquisa – CGP**

Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Bloco 06 – Bairro Ininga

Cep: 64049-550 – Teresina-PI – Brasil – Fone (86) 3215-5564 – Fone/Fax (86)3215-5560

E-mail: [pesquisa@ufpi.edu.br](mailto:pesquisa@ufpi.edu.br)

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Paciente**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, de uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver.

Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma. Em caso de dúvida, você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí pelo telefone (86) 3215-5660.

### **ESCLARECIMENTOS SOBRE A PESQUISA:**

- TÍTULO: “Qualidade de vida de pacientes portadores de deformidades dentofaciais submetidos a cirurgia ortognática”.
- PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Profa. Dra. Maria Cândida Almeida Lopes
- TELEFONE PARA CONTATO (86) 99433-3256
- OBJETIVO: analisar o efeito de procedimentos de cirurgia ortognática sobre a qualidade de vida de indivíduos com deformidades dentofaciais.
- Se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. Somente os pesquisadores, a equipe do estudo, o Comitê de Ética independente e inspetores de agências regulamentadoras do governo, se necessário, terão acesso a suas informações para verificar as informações do estudo, a menos que requerido por lei ou por sua solicitação.
- O risco inerente a essa pesquisa é o constrangimento, portanto propomos que responda a esse questionário em local reservado e não leia as questões e respostas em voz alta, garantindo assim a sua privacidade. No caso de você sentir constrangimento comunique para que seja oferecida assistência adequada.
- O benefício do estudo está na possível criação de políticas públicas para a inclusão da cirurgia ortognática no rol de procedimentos cobertos pelo Sistema Único de Saúde.
- Os resultados da pesquisa serão tornados públicos, através de publicações em periódicos científicos e/ou em encontros científicos, sem a identificação de nenhum participante.
- Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos pesquisadores e ao orientador responsável, para o esclarecimento de quaisquer dúvidas, através dos telefones de contato.

- Também não há qualquer tipo de benefício direto ou ressarcimentos, porém os resultados servirão como subsídios para a construção de informações a respeito do tema, bem como para a promoção de uma mudança positiva nas práticas e posturas dos profissionais e dos órgãos de gestão envolvidos no ensino.
- O principal investigador é a Profa. Dra. Maria Cândida Almeida Lopes, que pode ser encontrada no Centro de Ciências e Saúde da UFPI, Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Bloco SG-10, Bairro Ininga, telefone (86) 3215-5888.
- Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFPI, no Campus Universitário, Bloco 06, Bairro Ininga, telefones (86) 3215-5437 e 3215-5660.

---

Maria Cândida Almeida Lopes

Pesquisadora Responsável

### **CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO DO PACIENTE**

- Eu, \_\_\_\_\_,  
RG/CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado(a), concordo em participar da pesquisa “Qualidade de vida de pacientes portadores de deformidades dentofaciais submetidos a cirurgia ortognática”. Fui suficientemente informado(a) a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo a pesquisa. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante

o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Teresina, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome e Assinatura do sujeito ou responsável:

\_\_\_\_\_

**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar**

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Observações complementares:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.**

Teresina, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome e Assinatura do pesquisador responsável pelo contato e tomada do TCLE:

\_\_\_\_\_



**APÊNDICE C – Reprodução do formulário de identificação e sócio-demográfico**

**FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO E  
SÓCIO-DEMOGRÁFICO**

**Dados do paciente**

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefones: \_\_\_\_\_

Ocupação: \_\_\_\_\_

N<sup>o</sup> da ficha: \_\_\_\_\_

**IP1:** Queixa principal: (1) aparência facial (2) dificuldade de mastigar  
(3) dentição irregular (4) dor (5) outra \_\_\_\_\_

**IP2:** Idade: \_\_\_\_\_ **IP3:** Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**IP4:** Sexo: (0) - F (1) - M **IP5:** Tipo de deformidade: (1) Classe II  
(2) Classe III

**IP6:** Tipo de cirurgia: (0) Simples (1) Combinada (2) Não sabe informar

**IP7:** Cor/Raça: (1) Preta (2) Parda (3) Branca (4) Amarelo (5) Indígena

**IP8:** Renda: (1) inferior a R\$ 1000,00  
(2) entre R\$ 1000,00 e R\$ 2000,00  
(3) entre R\$ 2000,00 e R\$ 3000,00  
(4) entre R\$ 3000,00 e R\$ 4000,00  
(5) entre R\$ 4000,00 e R\$ 5000,00  
(6) superior a R\$ 5000,00 Valor: R\$ \_\_\_\_\_

**IP9:** Grau de escolaridade:

- (1) Analfabeto/ Primário incompleto (até a 3<sup>a</sup> série fundamental)
- (2) Primário completo/ Ginásial incompleto (até a 4<sup>a</sup> série fundamental)
- (3) Ginásial completo/ Colegial incompleto (Fundamental completo)
- (4) Colegial completo/ Superior incompleto (Médio completo)
- (5) Superior completo N<sup>o</sup> de anos de estudo: \_\_\_\_\_

**IP10:** Com relação ao seu aspecto facial, o (a) Sr. (Sr<sup>a</sup>) está:

- (1) Muito satisfeito
- (2) Satisfeito
- (3) Nem satisfeito nem insatisfeito
- (4) Insatisfeito
- (5) Muito insatisfeito
- (9) Não sei / não respondeu

**NÃO  
MARCAR  
ABAIXO**

IP1 \_\_\_\_\_

IP2 \_\_\_\_\_

IP3 \_\_\_\_\_

IP4 \_\_\_\_\_

IP5 \_\_\_\_\_

IP6 \_\_\_\_\_

IP7 \_\_\_\_\_

IP8 \_\_\_\_\_

IP9 \_\_\_\_\_

IP10 \_\_\_\_\_

**ANEXOS**

**ANEXO A** – Reprodução da versão traduzida para o português do Ortognathic Life Quality Questionary - OQLQ (Questionário de Qualidade de Vida de Pacientes Orto-cirúrgicos)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA- MEC**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG**  
**COORDENADORIA GERAL DE PESQUISA – CGP**

**QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA PARA PACIENTES ORTO-  
CIRÚRGICOS.**

Oi, obrigada por nos ajudar em nosso estudo!

Este estudo está sendo realizado para melhor compreender os problemas causados na sua qualidade de vida relacionada à saúde oral. Respondendo às questões, você nos ajudará a aprender mais sobre a sua situação bucal.

**POR FAVOR, LEMBRE-SE:**

- Não escreva seu nome no questionário;
- Isto não é uma prova e não existem respostas certas ou erradas;
- Responda da maneira mais sincera que você puder. Não fale com ninguém sobre as perguntas enquanto você estiver respondendo-as. Suas respostas são sigilosas, ninguém que você conhece irá vê-las;
- Leia cada questão cuidadosamente e pense em suas experiências nos últimos 3 meses quando você for respondê-las;

- Leia com atenção as afirmações abaixo. Para classificar cada frase em ordem de importância para você, por favor, marque com um círculo o número que melhor se aplica, da seguinte forma:

**1: incomoda você um pouco**

**4: incomoda você muito**

**2 e 3: encontra-se entre incomoda você um pouco e incomoda você muito**

**N/A: significa que a afirmação não se aplica a você ou não incomoda você**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Tempo: \_\_\_\_\_

	Questão	Não se aplica a você ou não incomoda	Incomoda pouco	Incomoda ocasionalmente	Incomoda algumas vezes	Incomoda muito
1	Eu estou ciente e atento à aparência dos meus dentes	N/A	1	2	3	4
2	Eu tenho problemas para morder	N/A	1	2	3	4
3	Eu tenho problemas para mastigar	N/A	1	2	3	4
4	Eu evito algumas comidas porque o modo com que meus dentes estão ou se encaixam torna a mastigação difícil	N/A	1	2	3	4
5	Não gosto de comer em locais públicos	N/A	1	2	3	4

6	Eu sinto dores em meu rosto e em meus maxilares	N/A	1	2	3	4
7	Eu não gosto de olhar meu rosto de lado (perfil)	N/A	1	2	3	4
8	Eu fico bastante tempo examinando meu rosto no espelho	N/A	1	2	3	4
9	Eu fico bastante tempo examinando meus dentes no espelho	N/A	1	2	3	4
10	Não gosto de ser fotografado (a)	N/A	1	2	3	4
11	Não gosto de me ver em vídeos	N/A	1	2	3	4
12	Eu frequentemente observo os dentes de outras pessoas	N/A	1	2	3	4
13	Eu frequentemente observo o rosto de outras pessoas	N/A	1	2	3	4
14	Eu estou consciente da minha aparência facial	N/A	1	2	3	4
15	Eu tento esconder ou cobrir minha boca quando eu conheço novas pessoas	N/A	1	2	3	4
16	Eu me preocupo quando encontro pessoas pela	N/A	1	2	3	4

	primeira vez					
17	Eu me preocupo que pessoas façam comentários desagradáveis sobre a minha aparência	N/A	1	2	3	4
18	Eu fico inseguro quando estou em ambientes de convívio social	N/A	1	2	3	4
19	Eu não gosto de sorrir quando encontro pessoas	N/A	1	2	3	4
20	Algumas vezes eu fico deprimido devido a minha aparência	N/A	1	2	3	4
21	Algumas vezes eu penso que as pessoas estão me observando	N/A	1	2	3	4
22	Comentários sobre minha aparência me perturbam, mesmo sabendo que as pessoas estão brincando	N/A	1	2	3	4

## ANEXO B – Normas para publicação no periódico científico

Official Journal of the British Association of Oral & Maxillofacial Surgeons

### Types of paper

The following types of paper are published in the journal (please note that the abstract is included in the word count):

**Full length articles:** maximum length 2500 words; abstract maximum 250 words, 25 references, normally no more than 6 figures or tables (note that composite or multi-part figures are not accepted).

**Short communications:** maximum length 750 words; abstract maximum of 150 words, 10 references, 3 figures or tables (note that composite or multi-part figures are not accepted). Normally no more than 5 authors.

**Technical notes:** maximum length 500 words, 5 references, 4 figures or tables (note that composite or multi-part figures are not accepted), no abstract, no introduction or discussion. Normally no more than 5 authors.

**Letters:** Maximum length 500 words, 5 references, 2 figures or tables. Letters about a published paper should be headed with the full reference to that paper. Original letters should have their own heading. Normally no more than 5 authors.

**Review articles** are usually commissioned by the editor.

**Leading Articles - by invitation only:** these are planned for each edition and will cover the whole remit of the specialty. They will provide up-to-date knowledge by a recognised expert in the field and are by invitation only from the editor. Length 2500 words, up to 40 references, maximum 6 figures or tables (note that composite or multi-

part figures are not accepted). Please contact the Editor if you are interested in writing a leading article.

**Book reviews - by invitation only.**

**PLEASE STATE WHICH TYPE OF PAPER YOU ARE SUBMITTING IN YOUR COVER LETTER.**

### **Contact**

The contact details for the journal's editorial office are as follows:

Mrs Jacqui Merrison

Administrative Editor

BJOMS Editorial Office

Health Sciences, Elsevier Ltd

The Boulevard

Langford Lane

Kidlington

Oxford OX5 1GB

UK

Tel: +44 (0) 1865 843270

Fax: +44 (0) 1865 843992

Email: [bjoms@elsevier.com](mailto:bjoms@elsevier.com)<

**Editorial policy**



The editorial office will acknowledge receipt of all material. All submissions are subject to editorial review, and all research papers will be forwarded to at least two referees for peer review. An immediate reject decision may be given for papers that are not suitable for publication in the journal. These papers are not usually sent for further peer review, though comments may be provided for the reject decision by the Editor. The Editor will not enter into any correspondence about papers not accepted.

The editors reserve the right to make editorial and literary corrections. Any opinions expressed or policies advocated do not necessarily reflect the opinions or policies of the editors, the publisher or BAOMS.

### **Online-only publication**

Owing to the high volume of submissions to the journal, the Editor reserves the right to select papers for online-only publication in the electronic version of the journal at <http://www.sciencedirect.com> and <http://bjoms.com>. Online-only papers will be listed in the contents page of the print journal; they are fully citable and are indexed in PubMed/Medline. Authors will be informed if their paper is accepted to appear on-line only. The Editors decision in this regard is final.

### **Ethics in publishing**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication

see <https://www.elsevier.com/publishingethics> and <https://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

### **Human and animal rights**

If the work involves the use of human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with The Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans, <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>; Uniform Requirements for manuscripts submitted to Biomedical journals, <http://www.icmje.org>. Authors should include a statement in the manuscript that informed consent was obtained for experimentation with human subjects. The privacy rights of human subjects must always be observed.

All animal experiments should be carried out in accordance with the U.K. Animals (Scientific Procedures) Act, 1986 and associated guidelines, [EU Directive 2010/63/EU for animal experiments](#), or the National Institutes of Health guide for the care and use of Laboratory animals (NIH Publications No. 8023, revised 1978) and the authors should clearly indicate in the manuscript that such guidelines have been followed. **All animal studies need to ensure they comply with the ARRIVE guidelines.** More information can be found at <http://www.nc3rs.org.uk/page.asp?id=1357>.

### ***Conflict 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

potential conflicts of interest include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. If there are no conflicts of interest then please state this: 'Conflicts of interest: none'. See also <https://www.elsevier.com/conflictsofinterest>. *British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* requires full disclosure of all potential conflicts of interest. All authors must complete the questions in "Additional Information" when submitting your manuscript that cover Conflict of Interest, Ethics Approval and Patient Permission/Consent. Please note that the Conflict of Interest, Ethics Approval and Patient Permission/Consent statements must also be included in your manuscript text prior to the reference list.

### **Submission declaration**

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <https://www.elsevier.com/sharingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere including electronically in the same form, in English or in any other language, without the written consent of the copyright-holder.

### **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.

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. Normally no more than four authors should appear on a short communication and technical note. Full length articles may contain as many authors as appropriate.

Author Contribution Form.

### **Confirmation of Authorship**

Before a paper is accepted all authors must sign the Confirmation of Authorship form (available [here](#) and at <http://ees.elsevier.com/bjoms>). Signing 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. The form can be downloaded and returned electronically if scanned, or the original may be posted to the Editorial Office (contact details above). It is advisable that to prevent delay this form is submitted early in the editorial process.

### **Changes to authorship**

Authors are expected to consider carefully the list and order of authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the

original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed. Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

### **Reporting clinical trials**

Randomized controlled trials should be presented according to the CONSORT guidelines. At manuscript submission, authors must provide the CONSORT checklist accompanied by a flow diagram that illustrates the progress of patients through the trial, including recruitment, enrollment, randomization, withdrawal and completion, and a detailed description of the randomization procedure. The CONSORT checklist and template flow diagram can be found on <http://www.consort-statement.org>.

### **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 (ICMJE, <http://www.icmje.org>) 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.

## **Copyright**

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (for more information on this and copyright, see <https://www.elsevier.com/copyright>). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. Permission of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations (please consult

<https://www.elsevier.com/permissions>). If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has preprinted forms for use by authors in these cases: please consult <https://www.elsevier.com/permissions>.

For open access articles: Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete an 'Exclusive License Agreement' (for more information see <https://www.elsevier.com/OAauthoragreement>). Permitted third party reuse of open access articles is determined by the author's choice of user license (see <https://www.elsevier.com/openaccesslicenses>).

### ***Author rights***

As an author you (or your employer or institution) have certain rights to reuse your work. For more information see <https://www.elsevier.com/copyright>.

### **Role of the funding source**

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

### **Funding body agreements and policies**

Elsevier has established a number of agreements with funding bodies which allow authors to comply with their funder's open access policies. Some authors may also be reimbursed for associated publication fees. To learn more about existing agreements please visit <https://www.elsevier.com/fundingbodies>.

After acceptance, open access papers will be published under a noncommercial license. For authors requiring a commercial CC BY license, you can apply after your manuscript is accepted for publication.

### **Open access**

This journal offers authors a choice in publishing their research:

#### **Open access**

- Articles are freely available to both subscribers and the wider public with permitted reuse
- An open access publication fee is payable by authors or on their behalf e.g. by their research funder or institution

#### **Subscription**

- Articles are made available to subscribers as well as developing countries and patient groups through our universal access programs (<https://www.elsevier.com/access>).
- No open access publication fee payable by authors.

Regardless of how you choose to publish your article, the journal will apply the same peer review criteria and acceptance standards.

For open access articles, permitted third party (re)use is defined by the following Creative Commons user licenses:



***Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND)***

For non-commercial purposes, lets others distribute and copy the article, and to include in a collective work (such as an anthology), as long as they credit the author(s) and provided they do not alter or modify the article.

The open access publication fee for this journal is **USD 3000**, excluding taxes. Learn more about Elsevier's pricing policy: <http://www.elsevier.com/openaccesspricing>.

**Green open access**

Authors can share their research in a variety of different ways and Elsevier has a number of green open access options available. We recommend authors see our green open access page for further information (<http://elsevier.com/greenopenaccess>). Authors can also self-archive their manuscripts immediately and enable public access from their institution's repository after an embargo period. This is the version that has been accepted for publication and which typically includes author-incorporated changes suggested during submission, peer review and in editor-author communications. Embargo period: For subscription articles, an appropriate amount of time is needed for journals to deliver value to subscribing customers before an article becomes freely available to the public. This is the embargo period and it begins from the date the article is formally published online in its final and fully citable form.

This journal has an embargo period of 12 months.

**Language (usage and editing services)**

Please write your text in British English. Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the English Language Editing service available from Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/languageediting/>) or visit our customer support site (<http://support.elsevier.com>) for more information.

### **Informed consent and patient details**

Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent, which should be documented in the paper. Appropriate consents, permissions and releases must be obtained where an author wishes to include case details or other personal information or images of patients and any other individuals in an Elsevier publication. Written consents must be retained by the author and copies of the consents or evidence that such consents have been obtained must be provided to Elsevier on request. For more information, please review the *Elsevier Policy on the Use of Images or Personal Information of Patients or other Individuals*, <https://www.elsevier.com/patient-consent-policy>. Unless you have written permission from the patient (or, where applicable, the next of kin), the personal details of any patient included in any part of the article and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

### **Submission**

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

### ***Submit your article***

Please submit your article via <http://ees.elsevier.com/bjoms/>.

### **Style of text**

Papers should be presented in British English in the style of the journal; failure to do so may delay assessment and publication.

The **title page** should contain the title of the paper, the initials, name and address of each author with higher academic degrees and current positions held, followed by the name, address, fax number, and email address of the author responsible for correspondence.

### **Use of Word Processing Software**

It is important that the file be saved in the native format of the wordprocessor used. The text should be in single-column, double-spaced format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the wordprocessor's options to justify text or to

hyphenate words. However, do use bold face, italics, subscripts, superscripts etc. When preparing tables, if you are using a table grid, use only one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the Guide to Publishing with Elsevier: <http://www.elsevier.com/guidepublication>). Note that source files of figures, tables and text graphics will be required whether or not you embed your figures in the text. See also the section on Electronic artwork. To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your wordprocessor.

## **Article structure**

### ***Subdivision - unnumbered sections***

Divide your article into clearly defined sections. Each subsection is given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line. Subsections should be used as much as possible when cross-referencing text: refer to the subsection by heading as opposed to simply 'the text'.

### ***Introduction***

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

### ***Material and methods***

Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced. Methods already published should be indicated by a reference: only relevant modifications should be described.

### ***Results***

Results should be clear and concise.

### ***Discussion***

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

### ***Conclusions***

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

### ***Appendices***

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

### **Essential title page information**

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.

- **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.

- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. **Ensure that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author.**

- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

## **Abstract**

A concise and factual abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, References should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also,

non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

### **Graphical abstract**

Although a graphical abstract is optional, its use is encouraged as it draws more attention to the online article. The graphical abstract should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: Please provide an image with a minimum of  $531 \times 1328$  pixels (h  $\times$  w) or proportionally more. The image should be readable at a size of  $5 \times 13$  cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. See <https://www.elsevier.com/graphicalabstracts> for examples. Authors can make use of Elsevier's Illustration and Enhancement service to ensure the best presentation of their images and in accordance with all technical requirements: [Illustration Service](#).

### **Keywords**

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using British spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

## **Abbreviations**

Define abbreviations that are not standard in this field in a footnote to be placed on the first page of the article. Such abbreviations that are unavoidable in the abstract must be defined at their first mention there, as well as in the footnote. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.

## **Acknowledgements**

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

## **Units**

Follow internationally accepted rules and conventions: use the international system of units (SI). If other units are mentioned, please give their equivalent in SI.

## **Math formulae**

Please submit math equations as editable text and not as images. Present simple formulae in line with normal text where possible and use the solidus (/) instead of a horizontal line for small fractional terms, e.g., X/Y. In principle, variables are to be presented in italics. Powers of e are often more conveniently denoted by exp. Number



consecutively any equations that have to be displayed separately from the text (if referred to explicitly in the text).

### **Numerical data**

Statistical analyses accepted by the journal follow the principles laid down in: Lang TA, Secic M. How to report statistics in medicine. Philadelphia: American College of Physicians, 1997 (available from the BMA Bookshop).

### **Statistical analysis**

Statistical analyses accepted by the journal follow the principles laid down in: Lang TA, Secic M. How to report statistics in medicine. Philadelphia: American College of Physicians, 1997 (available from the BMA Bookshop).

### **Footnotes**

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many word processors can build footnotes into the text, and this feature may be used. Otherwise, please indicate the position of footnotes in the text and list the footnotes themselves separately at the end of the article. Do not include footnotes in the Reference list.

### **Artwork**

## ***Electronic artwork***

### *General points*

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.
- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Size the illustrations close to the desired dimensions of the published version.
- Submit each illustration as a separate file.

A detailed guide on electronic artwork is available on our website:

<https://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

**You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.**

### *Formats*

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format. Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

**Please do not:**

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Figures of good quality should be submitted online as separate files. Composite illustrations (several pictures presented as one) are not accepted.

***Photomicrographs***

Please make sure that photomicrographs and pictures of specimens contain a scale bar. The legends to photomicrographs should state the stain used and the original magnification.

***Clinical photographs***

Written consent should be obtained from the patient (or parent or guardian) for publication of any picture in which the patient is identifiable. The legend should include the words 'published with the patient's (or parent's or guardian's) consent'.

### ***Graphs and histograms***

These should be used only when it is not possible to display the data in any other way (for instance in tables), or when they are being used only for comparison with other series. In all cases it should be clear how many cases or patients are being studied in each group. Three-dimensional graphs and pie-charts are not acceptable.

For guidance on the preparation of graphs and figures see: Tufte ER. The visual display of quantitative information. Cheshire, CT: Graphic Press, 1983, or Jolley D. The glitter of the t table. Lancet 1993;342:27-9.

### ***Color artwork***

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF) or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) in addition to color reproduction in print. For further information on the preparation of electronic artwork, please see <https://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

### **Illustration services**

Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/illustrationservices>) offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical-style images, as well as a full range of charts, tables

and graphs. Image 'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more.

### ***Figure captions***

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

### **Tables**

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules.

### **References**

#### ***Citations in text***

Every reference in the list should be cited in the text in numerical order. References should not be given in the abstract. Abstracts presented at meetings, unpublished results, and personal communications should not be listed as references, but given in brackets in the text where they are cited (see examples below). References that were originally

published in a language other than English should be cited in English with the words (in French, German, Chinese, and so on, as appropriate) following the title. All references must be easily retrievable from one of the standard databases (for example, PubMed, Google Scholar, or Science Direct). Any reference that is not retrievable will be omitted. All references should be set out in the house style of the journal (please see a copy of a recent issue). Only a reference that has been accepted for publication should be given as 'in press', together with the name of the journal in which it is to be published.

### ***Reference links***

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is encouraged.

### ***Web references***

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

### ***References in a special issue***

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

### *Reference style*

These should be set out in the Vancouver style, superscripted in the text after punctuation marks, and numbered in the order in which they appear in the text.

Examples:

Paper: Williams RW, Travess HC, Williams AC. Patients' experiences after undergoing orthognathic surgery at NHS hospitals in the south west of England. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004;42:419-31.

Chapter in a book: Pollock AV. The historical evolution of clinical research. In: Troidl H, McKneally MF, Mulder DS, Wechsler AS, McPeck B, Spitzer WO, eds. *Surgical research. Basic principles and clinical practice*. 3rd ed. Berlin: Springer, 1997:49-56.

Book: Graber TM, Neumann B. *Removable orthodontic appliances*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders, 1984.

Papers in electronic format: Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* (serial online) 1995 Jan-March (cited 1996 Jan 5); 1(1):[24 screens]. Available from URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/index.htm>.

Thesis: Author, title, degree, name of university, year of publication.

Abstract: First author's name et al. Title in full. Paper presented at (name of scientific meeting) year, place.

Personal communication: Name, date, personal communication.

Unpublished observation: Name, date, unpublished observation.

For other formats see: International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Intern Med* 1997;126:36-47. Also available at: [www.icmje.org](http://www.icmje.org).

### ***Journal abbreviations source***

Journal names should be abbreviated according to the List of Title Word Abbreviations: <http://www.issn.org/services/online-services/access-to-the-ltwa/>.

### **Video data**

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the files in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 150 MB. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our video instruction pages at <https://www.elsevier.com/artworkinstructions>. Note: since video and animation cannot



be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

### **AudioSlides**

The journal encourages authors to create an AudioSlides presentation with their published article. AudioSlides are brief, webinar-style presentations that are shown next to the online article on ScienceDirect. This gives authors the opportunity to summarize their research in their own words and to help readers understand what the paper is about. More information and examples are available at <https://www.elsevier.com/audioslides>. Authors of this journal will automatically receive an invitation e-mail to create an AudioSlides presentation after acceptance of their paper.

### **Supplementary material**

Supplementary material can support and enhance your scientific research. Supplementary files offer the author additional possibilities to publish supporting applications, high-resolution images, background datasets, sound clips and more. Please note that such items are published online exactly as they are submitted; there is no typesetting involved (supplementary data supplied as an Excel file or as a PowerPoint slide will appear as such online). Please submit the material together with the article and supply a concise and descriptive caption for each file. If you wish to make any changes to supplementary data during any stage of the process, then please make sure to provide an updated file, and do not annotate any corrections on a previous version. Please also make sure to switch off the 'Track Changes' option in any Microsoft Office files as these

will appear in the published supplementary file(s). For more detailed instructions please visit our artwork instruction pages at <https://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

### **Submission checklist**

The following list will be useful during the final checking of an article prior to sending it to the journal for review. Please consult this Guide for Authors for further details of any item.

#### **Ensure that the following items are present:**

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address

All necessary files have been uploaded, and contain:

- Keywords
- All figure captions
- All tables (including title, description, footnotes)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell-checked' and 'grammar-checked'
- References are in the correct format for this journal
- All references mentioned in the Reference list are cited in the text, and vice versa

- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Internet)

Printed version of figures (if applicable) in color or black-and-white

- Indicate clearly whether or not color or black-and-white in print is required.

For any further information please visit our customer support site at <http://support.elsevier.com>.

### **Use of the Digital Object Identifier**

The Digital Object Identifier (DOI) may be used to cite and link to electronic documents. The DOI consists of a unique alpha-numeric character string which is assigned to a document by the publisher upon the initial electronic publication. The assigned DOI never changes. Therefore, it is an ideal medium for citing a document, particularly 'Articles in press' because they have not yet received their full bibliographic information. Example of a correctly given DOI (in URL format; here an article in the journal *Physics Letters B*):

<http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2010.09.059>.

When you use a DOI to create links to documents on the web, the DOIs are guaranteed never to change.

### **Proofs**

One set of page proofs (as PDF files) will be sent by e-mail to the corresponding author

(if we do not have an e-mail address then paper proofs will be sent by post) or, a link will be provided in the e-mail so that authors can download the files themselves. Elsevier now provides authors with PDF proofs which can be annotated; for this you will need to download Adobe Reader version 9 (or higher) available free from <http://get.adobe.com/reader>. Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs (also given online). The exact system requirements are given at the Adobe site: <http://www.adobe.com/products/reader/tech-specs.html>. If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return them 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 scan the pages and return via e-mail. 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. It is important to ensure that all 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.

### **Offprints**

The corresponding author, at no cost, will be provided with a PDF file of the article via e-mail (the PDF file is a watermarked version of the published article and includes a cover sheet with the journal cover image and a disclaimer outlining the terms and

conditions of use). 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 (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/offprints>). Authors requiring printed copies of multiple articles may use Elsevier WebShop's 'Create Your Own Book' service to collate multiple articles within a single cover (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/booklets>).

You can track your submitted article at <https://www.elsevier.com/track-submission>.

You can track your accepted article at <https://www.elsevier.com/trackarticle>. You are also welcome to contact Customer Support via <http://support.elsevier.com>.