



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA E DIAGNÓSTICO ORAL

THUANY TARGA DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO VOLUMÉTRICA DOS TERCEIROS MOLARES
INFERIORES – RESULTADOS A PARTIR DE DIFERENTES
EXAMINADORES**

Rio de Janeiro
2018

THUANY TARGA DE OLIVEIRA

AVALIAÇÃO VOLUMÉTRICA DOS TERCEIROS MOLARES
INFERIORES – RESULTADOS A PARTIR DE DIFERENTES
EXAMINADORES

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica.

Orientadores

Prof^ª. Dr^ª. Maria Augusta Portella Guedes Visconti
Prof. Dr. Jônatas Caldeira Esteves

Rio de Janeiro
2018

FICHA CATALOGRÁFICA

O48a Oliveira, Thuany Targa de Avaliação Volumétrica dos terceiros molares inferiores – resultados a partir de diferentes examinadores / Thuany Targa de Oliveira. -- Rio de Janeiro, 2018.
77 f.

Orientadora: Maria Augusta Portella Guedes Visconti.
Coorientador: Jônatas Caldeira Esteves .

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, 2018.

1. Terceiros molares . 2. Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico. 3. Profissionais de Odontologia. 4. Universidade Federal do Rio de Janeiro. I. Visconti, Maria Augusta Portella Guedes , orient. II. Esteves , Jônatas Caldeira, coorient.
III. Título.

THUANY TARGA DE OLIVEIRA

AVALIAÇÃO VOLUMÉTRICA DOS TERCEIROS MOLARES
INFERIORES – RESULTADOS A PARTIR DE DIFERENTES
EXAMINADORES

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica no curso de Mestrado Profissional em Clínica Odontológica.

Aprovada em ___/___/_____

Prof^a. Maria Augusta Portella Guedes Visconti - Prof^a. Adjunta da Disciplina de Radiologia Oral - Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral - FO/UFRJ

Prof. Dr. Alexandre Perez Marques - Prof. Adjunto da Disciplina de Radiologia Oral da Faculdade de Odontologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Prof. Dr. Fábio Ribeiro Guedes - Prof. Adjunto da Disciplina de Radiologia Oral - Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral - FO/UFRJ

Este trabalho é dedicado a Deus que me fortaleceu e protegeu durante todas as minhas idas e vindas de Angra dos Reis para o Rio de Janeiro quando o cansaço se fazia presente. Àquele que não me deixou fraquejar quando achei que não conseguiria que me deu motivos para continuar à frente às maiores conquistas da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e aos docentes do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Clínica Odontológica pela oportunidade e por todo crescimento profissional proporcionado durante estes dois anos.

Meu agradecimento especial à minha orientadora, Profa. Dra. Maria Augusta Visconti que nunca desistiu de mim, mesmo sabendo que por muitas vezes, eu mereci. À minha querida mestre toda a minha admiração e gratidão por todo o aprendizado, pela presença constante e por todas as oportunidades. Eu não sei nem como começar a agradecer por ter surgido em minha vida, me mostrando que compromisso, dedicação e foco são fundamentais para que se consiga almejar o sucesso! Vou levar comigo cada ensinamento que me deu durante esses 03 anos de convivência! Agradeço também pela oportunidade em apresentar trabalhos em congressos, ajudar os alunos de Iniciação Científica da Radiologia, assim como ministrar uma aula para a graduação. Foram todos momentos inesquecíveis para mim e de muito aprendizado. Agradeço por ter me incentivado a crescer, me mostrado como fazer e conduzir com tamanha perfeição o resultado que colhemos hoje. Eu dedico o meu sucesso à sua dedicação como excelente professora e orientadora.

Ao meu Prof. Dr. Fábio Ribeiro Guedes, pelo profissionalismo, pela disposição em ajudar em todos os momentos em que precisei e pela sinceridade com que sempre conduzia nossas conversas sobre todos os temas possíveis.

Ao meu Prof. Dr. Jônatas Caldeira Esteves, por ter aceitado desde o começo a participar do trabalho, mesmo sabendo que demandaria tempo e disponibilidade. Agradeço também pelas excelentes aulas ministradas na Disciplina de Didática que muito contribuíram para minha formação como mestre.

À minha Profa. Dra. Andrea de Castro Domingos Vieira agradeço pelas aulas lecionadas que contribuíram para a minha formação como especialista assim como os momentos de descontração que tornaram essa jornada um tanto quanto mais leve.

Aos alunos de iniciação científica, George, Matheus Diniz, Marian Moutinho e Juliane Machado pela experiência de ensinar e conduzir os trabalhos à serem apresentados durante a minha jornada no Mestrado. Vocês são dignos de muito sucesso! E não tenho dúvidas de que vão longe!!! Brilhem por aí!!

Aos meus amigos queridos, Jorge Antônio, Pedro Passos, Juliane Machado e Gustavo Nardone por terem sido peças chave para que o meu trabalho fosse realizado com exatidão.

A todos os funcionários do departamento de Patologia e Diagnóstico Oral da FO/UFRJ, especialmente à Carla Barros, Jussara, Leila, Sr. Anderson e ao Ricardo pela simpatia, boa vontade de ajudar o tempo todo e inclusive pelo ombro amigo que me disponibilizaram durante alguns percalços ocorridos durante o curso.

Às minhas amigas Amanda Boldrim, Cristiane Simões e Helena Dutra, por estarem sempre comigo me fazendo acreditar na minha capacidade e inteligência para que o meu sucesso fosse alcançado!! Eu tenho muito orgulho de vocês! E amo muito cada uma de vocês!

E de modo geral, agradeço a todos os mestres que contribuíram para minha formação pessoal e profissional, pelos exemplos que me inspiraram a seguir por este caminho que me proporciona tantas realizações.

Aos colegas do curso de Mestrado, que tornaram meus dias mais leves e engraçados. Agradeço pela convivência que nos tornou mais próximos um dos outros, assim como pelas festas, amigo-oculto e encontros que me fazia sentir literalmente em casa.

Aos pacientes, pela credibilidade e pelo consentimento em contribuir com a ciência e com toda a população e seus descendentes, quando poderiam pensar apenas neles mesmos.

Agradeço a Deus por sempre me abençoar e proteger durante cada jornada de minha vida. Aos meus pais, Cristiane e Marcelo, que sempre me incentivaram à buscar incessantemente a realização dos meus sonhos, independentemente das dificuldades que vida fosse me apresentar. Às minhas irmãs, Thábata e Thayná pela compreensão na minha ausência, pelas minhas repentinas mudanças de humor causadas pelo estresse e ansiedade durante essa jornada. E ao meu irmão, Breno, que ainda que longe, sempre esteve comigo durante essa etapa, me protegendo e me dando forças para continuar. Ao meu avô querido Hermes por ter me recebido tão bem em sua casa, durante todo o mestrado, me fazendo crêr que nas dificuldades que nos encontramos como seres humanos. Aos meus amigos, agradeço por terem entendido que eu realmente não poderia estar tão presente quanto quisesse. E ao meu fiel companheiro e namorado, Diogo Bonquard, que me incentiva a todo o momento para que eu consiga seguir meu caminho e alcançar meus sonhos. Muito obrigada, meu anjo, por entender o meu estresse, a minha ansiedade e as noites sem dormir, sem questionar em momento algum. Agradeço à toda a equipe da MD Odontologia Especializada por entenderem a minha ausência no trabalho e por terem sonhado comigo este sonho! Vocês são demais! Agradeço à toda a equipe da COPRI Radiologia Oral por terem me ajudado durante a aquisição de algumas imagens para os trabalhos apresentados durante essa longa jornada!

“A gratidão é o único tesouro dos humildes”.

William Shakespeare

RESUMO

OLIVEIRA, Thuany Targa. Avaliação volumétrica dos terceiros molares inferiores – Resultados a partir de diferentes examinadores. Rio de Janeiro, 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Clínica Odontológica) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

A exodontia dos terceiros molares é um dos procedimentos mais frequentes em clínica odontológica e é realizada principalmente quando: não há espaço suficiente para a erupção; mau posicionamento ou riscos para formação de processos patológicos odontogênicos. Essas condições podem ser diagnosticadas por meio de exames por imagens. O objetivo no presente estudo foi avaliar o posicionamento tridimensional dos terceiros molares inferiores, em relação às classificações já descritas na literatura, e à conduta de diferentes profissionais da Odontologia. Um total de 68 dentes foi avaliado por meio de exames de tomografia computadorizada de feixe cônico. Para a avaliação foram utilizadas classificações de Winter (1926), Pell & Gregory (1933) e Nortjé (1977), já descritas na literatura. Além disso, foi avaliado, de forma subjetiva, o nível de dificuldade para exodontia desses dentes. As avaliações foram realizadas por dois profissionais especialistas, sendo um bucomaxilofacial e um radiologista, um clínico geral e um aluno de graduação em Odontologia. O posicionamento mais comumente encontrado foi o mesioangulado (77,9%), já a profundidade de intrusão e a relação com o ramo da mandíbula evidenciaram a Posição B (97,1%) e a Classe II (50%) como mais prevalentes. Na avaliação da proximidade das raízes do dente com o canal da mandíbula, foi possível observar que a variável Tipo I foi a mais prevalente (41,2%) e quanto ao nível de dificuldade para exodontia os examinadores classificaram como “fácil” e “moderada” em sua maioria (35,3%). Os examinadores que obtiveram maior índice de acertos foram o graduando e o clínico geral. Conclui-se que foi possível realizar a avaliação dos terceiros molares inferiores não-irrompidos utilizando imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico, sendo a Classificação de Nortjé (1977) considerada a mais difícil. Além disso, o nível de conhecimento dos examinadores influenciou diretamente a avaliação proposta.

Palavras-chave: tomografia computadorizada de feixe cônico; terceiros molares; profissionais de Odontologia.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Thuany Targa. Three-dimensional evaluation of the lower third molars - Results from different professionals. Rio de Janeiro, 2018. Dissertation (Professional Masters in Dental Clinic) – Dentistry School, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

Exodontia of third molars is the most frequent procedure in dentistry and is performed mainly when: there is not enough space for the eruption; bad positioning or risks for the formation of odontogenic pathological processes. These conditions can be diagnosed through imaging tests. The aim of the present study was to evaluate the three-dimensional positioning of the mandibular third molars, in relation to the classifications already described in the literature, and to the conduct of different dentistry professionals. A total of 68 teeth were evaluated by means of cone beam computed tomography scans. For the evaluation were used Winter (1926), Pell & Gregory (1933) and Nortjé (1977), already described in the literature. In addition, the level of difficulty for the extraction of these teeth was subjectively assessed. Evaluations were performed by two specialist professionals, a general clinical dentist and a graduate student in dentistry. The most common positioning was mesioangulation (77.9%), while depth of intrusion and relationship with the ascending branch of the mandible showed Position B (97.1%) and Class II (50%) as more prevalent. In the evaluation of the proximity of the roots of the tooth with the canal of the mandible, it was possible to observe that the Type I variable was the most prevalent (41.2%) and the level of difficulty for extraction the examiners classified as "easy" and "moderate" in the majority (35.3%). The examiners who obtained the highest scores were the graduate and the general clinical dentist. It was concluded that it was possible to evaluate the third molars using cone beam computed tomography images, and the Nortjé Classification (1977) was considered the most difficult. In addition, the level of knowledge of examiners directly influenced the proposed assessment.

Keywords: cone beam computed tomography; third molar; image interpretation

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CEP-HUCFF	Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
FO/UFRJ	Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro
HUCFF/UFRJ	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro
NAI	Nervo alveolar inferior
TC	Tomografia Computadorizada
TCFC	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
TCMD	Tomografia Computadorizada de Multidetectors
T1M	Tipo 1 Modificada
T2M	Tipo 2 Modificada
T3M	Tipo 3 Modificada
T4M	Tipo 4 Modificada
RMP	Reconstruções Multiplanares

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1. Tomógrafo computadorizado de feixe cônico KODAK K9500® (Carestream Health, Rochester, USA).....	19
Figura 2. Interface do programa utilizado para a avaliação dos terceiros molares inferiores. (A) Reconstruções multiplanares e tridimensional. (B) Reconstruções axial, panorâmica, tridimensional e oblíqua.....	21
Figura 3. Escores e referência para avaliação dos terceiros molares inferiores de acordo com a Classificação de Winter (1926).....	22
Figura 4. Reconstruções panorâmicas de imagens de TCFC ilustrando a Classificação de Winter (1926). (A) vertical; (B) horizontal; (C) distoangulado; (D) mesioangulado; (E) transalveolar e (F) invertido.....	22
Figura 5 - Escores e referência para avaliação dos terceiros molares inferiores de acordo com a Classificação de Pell & Gregory (1933).....	23
Figura 6 - Reconstruções panorâmicas de imagens de TCFC ilustrando a Classificação de Pell & Gregory (1933). (A) Posição A - Classe I; (B) Posição B - Classe II; (C) Posição C - Classe III.....	23
Figura 7 - Escores e referência para avaliação dos terceiros molares inferiores de acordo com a Classificação de Nortjé (1977).....	24
Figura 8 - Reconstruções oblíquas de imagens de TCFC ilustrando a Classificação de Nortjé (1977). (A) Tipo I; (B) Tipo II; (C) Tipo III e (D) Tipo IV.....	24
Figura 9 - Escores e referência para avaliação subjetiva do grau de dificuldade de extração.....	25
Figura 10 - Reconstruções oblíquas de imagens de TCFC ilustrando a classificação quanto ao nível de dificuldade. (A) “extremamente fácil”; (B) “fácil”; (C) “moderado”; (D) “difícil” e (E) “extremamente difícil”.....	25
Figura 11 - Reconstruções oblíquas de TCFC ilustrando a proposta da Classificação de Nortjé modificada. (A) Tipo 1 modificada; (B) Tipo 2 modificada; (C) Tipo 3 modificada e (D) Tipo 4 modificada.....	36
Gráfico 1 - Valores descritivos para a Classificação de Winter (1926).....	27
Gráfico 2 - Valores descritivos para a Classificação de Pell e Gregory (1933).....	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise descritiva das variáveis testadas nos dois tempos avaliados.....	29
Tabela 2 - Concordância intraexaminador em relação às variáveis testadas.....	30
Tabela 3 - Concordância inter-examinador em relação às variáveis testadas.....	30
Tabela 4 - Comparação da concordância inter-examinador em relação às variáveis testadas.....	31

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 PROPOSIÇÃO.....	18
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	19
4 RESULTADOS.....	27
5 DISCUSSÃO.....	32
6 CONCLUSÃO.....	37
REFERÊNCIAS.....	38
APÊNDICE.....	43
ANEXO 1.....	63
ANEXO 2.....	64

1 INTRODUÇÃO

A remoção cirúrgica de terceiros molares, sendo estes associados à retenção prolongada ou às condições patológicas, mostra-se como um dos procedimentos mais rotineiros na prática clínica odontológica.¹⁻³

Diversas condições podem surgir em decorrência da retenção prolongada desses dentes, como: pericoronarites, dor, reabsorção radicular e processos patológicos odontogênicos. Além disso, a erupção tardia também pode estar relacionada à falta de espaço causada pela própria filogenia da mandíbula.^{4;5}

A maioria das complicações pós-operatórias é leve e reversível, sendo o dano ao nervo alveolar inferior uma das consequências mais graves.³ A remoção do terceiro molar inferior pode gerar um dano a esse nervo, causando uma sensibilidade menor no lábio e no mento do paciente podendo ter um impacto negativo na qualidade de vida.^{2;3} Entretanto, como o tecido pericoronário assintomático associado a dentes retidos pode apresentar alta taxa de metaplasia escamosa e atividade proliferativa, a manutenção desses dentes na cavidade oral pode gerar complicações, como a formação de lesões odontogênicas.²

Para minimizar a incidência de danos cirúrgicos é necessária a realização de exames por imagem adequados e precisos, que possibilitem informações sobre a posição e morfologia dos dentes, assim como sua relação com as estruturas adjacentes. Além disso, os exames radiográficos permitem a avaliação do grau de dificuldade do procedimento cirúrgico, a profundidade de impactação e posição do dente, minimizando a ocorrência de complicações pós-cirúrgicas.^{1;3;5}

A radiografia panorâmica é a modalidade de imagem mais utilizada pelos cirurgiões dentistas, pois se caracteriza pela rápida execução, baixa dose de radiação ao paciente e baixo custo. No entanto trata-se de uma imagem bidimensional, sendo esta sua principal limitação.

^{6;7} Quando a radiografia panorâmica sugerir uma relação íntima entre o dente retido e as

estruturas adjacentes, especialmente o canal da mandíbula, faz-se necessária a realização de um exame com mais acurácia que demonstre a relação tridimensional.⁸

Para essa avaliação tridimensional de estruturas ósseas os exames mais indicados são os exames tomográficos, pois não há sobreposição de estruturas e todo o volume pode ser observado. Dentre eles os mais utilizados são a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) e a tomografia computadorizada de multidetectores (TCMD). A TCFC é a melhor escolha para região de cabeça e pescoço, pois além de fornecer imagens estruturais de alta qualidade, emite menor dose de radiação e possui menor custo quando comparada à TCMD.⁴

As principais informações obtidas com a TCFC são: grau de intrusão do dente, relação com estruturas adjacentes, tamanho do espaço pericoronário, relação ântero-posterior e súpero-inferior com o rebordo ósseo, e toda morfologia do dente e estruturas anexas.⁹

Diferentes classificações para os terceiros molares inferiores, retidos e/ou impactados já foram descritas pela literatura⁹⁻¹³. Quando essas são analisadas conjuntamente, auxiliam no estabelecimento de uma técnica cirúrgica mais adequada minimizando problemas trans e pós-operatórios. Essas classificações são realizadas a partir de um exame por imagem adequado e podem variar de acordo com a angulação do dente em relação ao ramo da mandíbula e ao plano oclusal.⁹⁻¹¹

A Classificação de Winter (1926)¹¹ avalia a orientação do longo eixo do terceiro molar em relação ao segundo molar adjacente, estabelecendo sete possíveis posicionamentos.^{9;11} Outra classificação existente e bastante discutida na literatura é a Classificação de Pell & Gregory (1933)¹², onde a relação do espaço entre o ramo da mandíbula e a face do segundo molar adjacente, assim como sua profundidade de intrusão são avaliadas.^{9;12} Já a relação de proximidade do canal da mandíbula com os ápices dos molares inferiores pode ser classificada de acordo com a Classificação de Nortjé (1977)¹³.

Contudo todas as classificações descritas acima se baseiam em exames por imagem bidimensionais, não havendo informações na literatura sobre classificações em imagens tomográficas. Devido a isso e ao alto grau de retenção e impactação dos terceiros molares inferiores, ressaltando a possibilidade de injúrias durante os procedimentos de exodontia, avaliar e classificar esses dentes de acordo com parâmetros distintos, por diferentes profissionais da Odontologia, se fez necessário, pois poderia auxiliar na diminuição do risco cirúrgico e otimizar a recuperação pós-operatória. Ressalta-se que não foram encontrados trabalhos na literatura pesquisada que relacionassem as classificações já existentes, as imagens tridimensionais e os diferentes níveis de profissionais aptos a realizarem o procedimento de exodontia. Diante do exposto o presente estudo propôs-se responder à seguinte questão: Existe diferença na avaliação tridimensional dos terceiros molares inferiores, por diferentes examinadores da Odontologia, em relação às classificações já descritas na literatura e ao grau de dificuldade para exodontia?

2 PROPOSIÇÃO

Avaliar o posicionamento tridimensional dos terceiros molares inferiores, em relação às classificações já descritas na literatura, e à conduta de diferentes profissionais da Odontologia.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal observacional, previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do HUCFF sob o parecer n. 2.239.777/2017 (ANEXO 1).

Para obtenção da amostra foram avaliados inicialmente todos os exames (imagens de pacientes) de TCFC, que abrangessem a área da mandíbula, obtidos no período compreendido entre 2012 e 2016, pertencentes ao banco de imagens do Serviço de Radiologia Oral da FO-UFRJ. Todos os exames tinham indicação prévia para realização dos exames por TCFC afim de realizar a exodontia dos terceiros molares inferiores.

O tomógrafo de feixe cônico utilizado para aquisição foi o KODAK 9500[®] (Carestream Health, Rochester, USA) (Figura 1), de acordo com o seguinte protocolo: 10 mAs, 90 kVp, FOV de 9,5 x 15 cm, voxel de 0,2 mm³ e tempo de escaneamento de 24 segundos, com rotação de 360°. O programa para a visualização foi o Carestream 3D[®] (Carestream Health, Rochester, USA).



Figura 1. Tomógrafo computadorizado de feixe cônico KODAK K9500[®] (Carestream Health, Rochester, USA).

Os critérios de inclusão compreenderam todas as imagens de indivíduos maiores de 18 anos de idade, com pelo menos um dos terceiros molares inferiores erupcionados, inclusos e/ou impactados, com visualização satisfatória dos dentes e estruturas adjacentes e ápices totalmente formados.

Foram excluídas da amostra as imagens de indivíduos com menos de 18 anos de idade, que apresentavam ausência dos terceiros molares inferiores, patologias ósseas e/ou fraturas e dentes com apicênogênese incompleta.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 68 dentes foram incluídos para avaliação. Quatro examinadores, sendo um clínico geral, um especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial e outro em Radiologia Odontológica e um aluno da Graduação em Odontologia avaliaram todas as imagens. Essa avaliação foi necessária para estabelecer um padrão consensual de respostas consideradas certas.

Posteriormente, as mesmas avaliações também foram realizadas por outros dois cirurgiões dentistas, sendo um Radiologista e um Bucomaxilofacial, com mais de oito anos de experiência em imagens tomográficas e cirurgia bucal, respectivamente.

Antes da avaliação das imagens foi realizado um treinamento para a padronização do método e em seguida uma avaliação piloto dos exames de 10 indivíduos, a fim de testar o método de avaliação padronizado proposto.

A análise dos exames foi realizada em um ambiente com baixa luminosidade utilizando o programa Carestream 3D[®] (Carestream Health, Rochester, USA), em um monitor de 23 polegadas com resolução de 1366 x 768 *pixels*.

Primeiramente realizou-se a correção dos planos anatômicos através das reconstruções multiplanares (RMP) para que a base da mandíbula permanecesse paralela ao plano horizontal.¹⁴ Através da reconstrução axial, foi traçado um plano de corte, acompanhando o

centro do rebordo ósseo alveolar, para obtenção da reconstrução panorâmica (20,1 mm de espessura) e posteriormente das reconstruções oblíquas (1 mm espessura).

A avaliação iniciou-se pela visualização dos terceiros molares na reconstrução panorâmica, seguida das reconstruções oblíquas. As ferramentas “brilho”, “contraste” e “zoom” puderam ser ajustadas para melhor avaliação de cada imagem. Tanto as RMP, como as reconstruções oblíquas puderam ser utilizadas pelos examinadores para a classificação dos terceiros molares inferiores. A utilização do programa de maneira livre foi adotada para mimetizar a prática clínica odontológica. (Figura 2)



Figura 2. Interface do programa utilizado para a avaliação dos terceiros molares inferiores. (A) Reconstruções multiplanares e tridimensional. (B) Reconstruções axial, panorâmica, tridimensional e oblíqua.

Os avaliadores classificaram os terceiros molares inferiores de acordo com as classificações propostas ¹¹⁻¹³ atribuindo escores pré-definidos para cada uma delas. (Figuras 3 a 10)

Classificação de Winter (1926)	
Posição	Referência para classificação
Posição vertical	Quando o longo eixo do terceiro molar estiver paralelo ao segundo molar
Posição horizontal	Quando o longo eixo do terceiro molar estiver perpendicular ao longo eixo do segundo molar
Posição distoangular	Quando a coroa do terceiro molar estiver distalmente angulada em relação ao segundo
Posição mesioangular	Quando a coroa do terceiro molar estiver mesialmente angulada em relação ao segundo
Posição Transalveolar	Quando a coroa do terceiro molar estiver voltada para a vestibular ou lingual
Posição Invertida	Quando a coroa do terceiro molar estiver voltada para a base da mandíbula

Figura 3. Escores e referência para avaliação dos terceiros molares inferiores de acordo com a Classificação de Winter (1926).



Figura 4. Reconstruções panorâmicas de imagens de TCFC ilustrando a Classificação de Winter (1926). (A) vertical; (B) horizontal; (C) distoangular; (D) mesioangular; (E) transalveolar e (F) invertido.

Classificação de Pell & Gregory (1933)	
Avaliação em relação ao ramo da mandíbula	Referência para classificação
Classe I	Quando o diâmetro méso-distal estiver totalmente à mesial da borda anterior do ramo da mandíbula.
Classe II	Quando o prolongamento da borda anterior do ramo da mandíbula estiver dentro do diâmetro méso-distal dessa estrutura, ficando uma parte interior ao ramo da mandíbula e outra mesializada.
Classe III	Quando o terceiro molar estiver totalmente intruído no ramo.
Avaliação da profundidade de intrusão	Referência para classificação
Posição A	Se a oclusal do terceiro molar estiver ao mesmo nível ou acima da oclusal do dente adjacente.
Posição B	Se a face do terceiro molar estiver entre a oclusal e a cervical do dente adjacente.
Posição C	Se essa mesma face estiver mais apical que a cervical do segundo molar.

Figura 5. Escores e referência para avaliação dos terceiros molares inferiores de acordo com a Classificação de Pell & Gregory (1933).

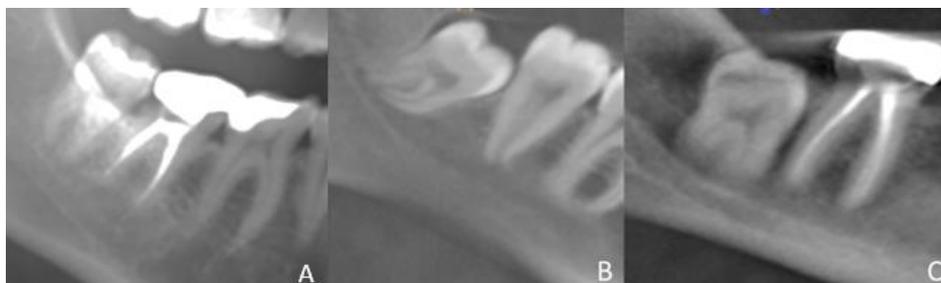


Figura 6. Reconstruções panorâmicas de imagens de TCFC ilustrando a Classificação de Pell & Gregory (1933). (A) Posição A - Classe I; (B) Posição B - Classe II; (C) Posição C - Classe III.

Classificação de Nortjé (1977)	
Relação dos ápices radiculares com o canal da mandíbula	Referência para classificação
Tipo I	Canal da mandíbula alto, devendo tocar ou ficar no máximo a 2 mm dos ápices dos molares.
Tipo II	Corresponde aos canais intermediários que devem estar entre canais altos e baixos.
Tipo III	Mais frequente. Corresponde a canais baixos devendo tocar ou ficar no máximo a 2 mm da cortical da borda inferior da mandíbula.
Tipo IV	Outras variações: incluindo duplicações ou divisões do canal, ausência aparente parcial ou completa do canal ou falta de simetria.

Figura 7. Escores e referência para avaliação dos terceiros molares inferiores de acordo com a Classificação de Nortjé (1977).

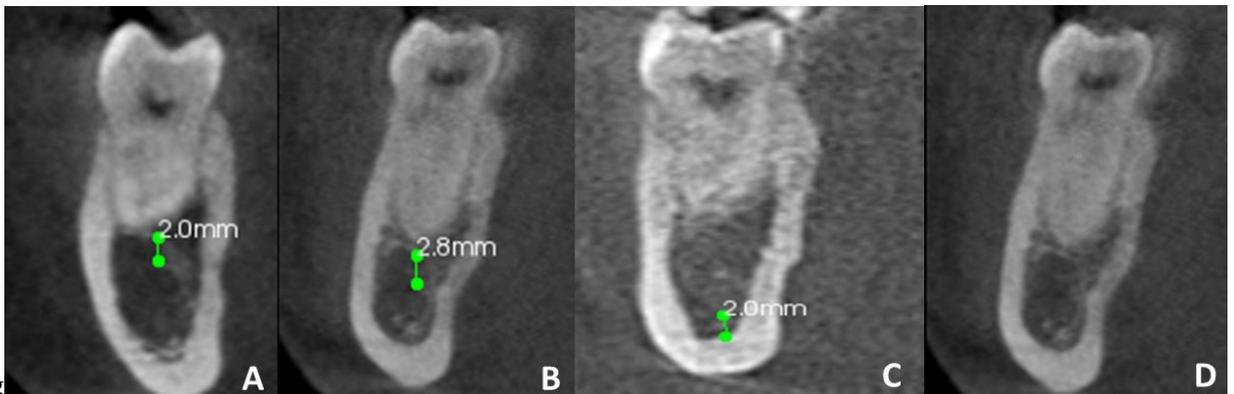


Fig (A) Tipo I; (B) Tipo II; (C) Tipo III e (D) Tipo IV.

Para determinar o grau de dificuldade de extração do dente foi utilizada uma escala de cinco pontos, onde cada avaliador determinou, de forma subjetiva, se a extração seria “extremamente fácil”, “fácil”, “moderada”, “difícil” ou “extremamente difícil”. (Figura 6)

Níveis de dificuldade para extração	
Extremamente Fácil	Sem nenhuma intercorrência ou dificuldade estimada, devido ao posicionamento vertical e localização favorável.
Fácil	Com alguma intercorrência ou fácil resolução, devido ao posicionamento vertical ou discretamente angulado e localizações favoráveis.
Moderado	Considerado moderadamente difícil, devido ao posicionamento mesioangulado, distoangulado e/ou localização pouco favorável.
Difícil	Considerado difícil devido ao posicionamento invertido, transalveolar ou horizontal e localização desfavorável.
Extremamente difícil	Considerado muito difícil devido ao posicionamento invertido, transalveolar ou horizontal e localização desfavorável (muito profundo/ próximo à base da mandíbula).

Figura 9. Escores e referência para avaliação subjetiva do grau de dificuldade de extração.

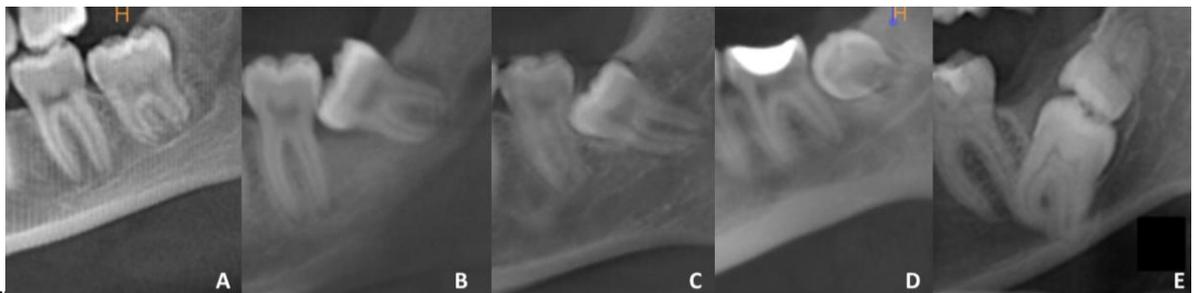


Figura 10. Reconstruções oblíquas de imagens de 1CFC ilustrando a classificação quanto ao nível de dificuldade. (A) “extremamente fácil”; (B) “fácil”; (C) “moderado”; (D) “difícil” e (E) “extremamente difícil”.

Após 30 dias 100% da amostra foi reavaliada pelos examinadores, sob as mesmas condições estabelecidas anteriormente.

Os índices Kappa e PABAK (Kappa ajustado para prevalência) foram utilizados para verificar a reprodutibilidade intra e inter-examinador, assim como o Modelo de Equações de Estimativas Generalizado (GEE) para comparação da concordância inter-examinador.^{15;16}

Todos os dados foram tabulados e em seguida avaliados através do programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 23 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA) adotando o nível de significância de 5% e intervalo de confiança de 95%.

4 RESULTADOS

A análise descritiva da amostra (n=68) evidenciou que a idade dos indivíduos variou de 18 a 58 anos, com a média de 23,4 anos, e desvio-padrão de 7,3. Levando em consideração o gênero, 64,7% dos dentes pertenciam a indivíduos do gênero feminino, enquanto 35,3% ao masculino.

Em relação à Classificação de Winter (1926)¹¹, o posicionamento mais comumente encontrado foi o mesioangulado (77,9%), seguido do posicionamento horizontal (19,1%). As posições menos prevalentes foram a vertical (1,5%) e transalveolar (1,5%). Não foram encontrados terceiros molares inferiores nas posições invertido e distoangulado (Gráfico 1).

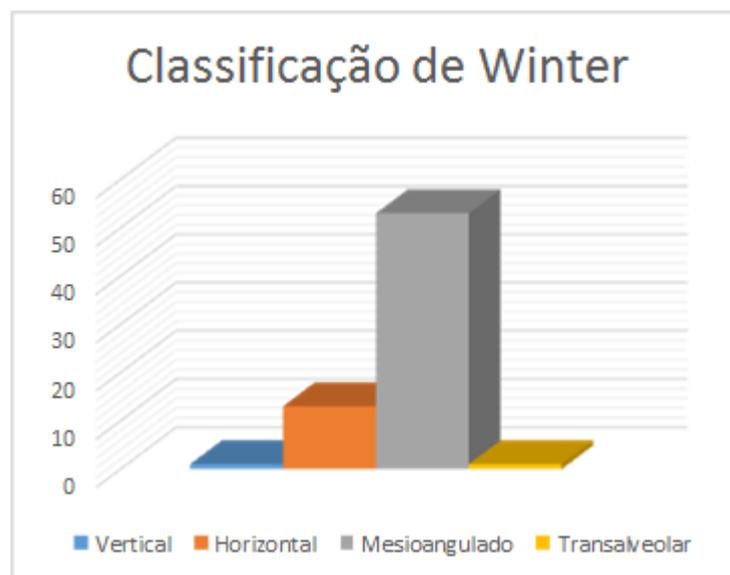


Gráfico 1. Valores descritivos para a Classificação de Winter (1926)

Em relação à Classificação de Pell & Gregory (1933)¹², quanto à profundidade de intrusão, a Posição B foi a mais prevalente (97%), seguida pelas posições A (1,5%) e C (1,5%). Quanto à relação com ramo ascendente da mandíbula, a Classe II correspondeu a 50% dos casos, seguidos pelas Classes I (47,1%) e III (2,9%).

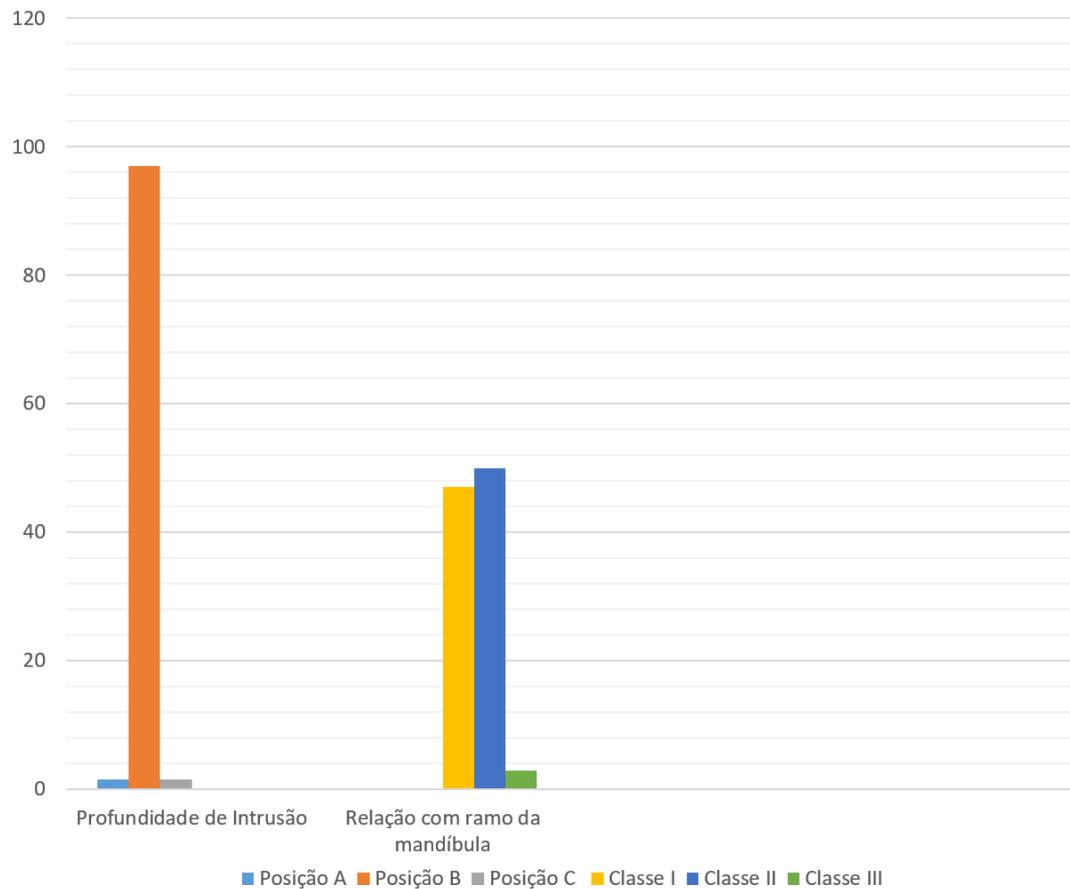


Gráfico 2. Valores descritivos para a Classificação de Pell e Gregory (1933).

Quanto à Classificação de Nortjé (1977)¹³, que avalia a proximidade das raízes do dente com o canal da mandíbula, foi possível observar que a variável Tipo I foi a mais prevalente (41,2%). Outras variações como duplicações, divisões e não visualizações parciais ou totais do canal foram encontradas em apenas 5,9% dos casos.

Em relação ao nível de dificuldade para extração os examinadores classificaram como “fácil”(35,3%) e “moderada” (35,3%). A classificação menos prevalente foi “extremamente difícil” e “extremamente fácil” correspondendo somente à 1,5% dos casos.

Todas as variáveis foram representadas por frequência absoluta e relativa e estão evidenciadas na Tabela 1

Tabela 1. Análise descritiva das variáveis testadas nos dois tempos avaliados

	Tempo 1				Tempo 2				
	Av.1	Av.2	Av.3	PO	Av.1	Av.2	Av.3	PO	
	n (%)								
VER	7 (10,3)	5 (7,4)	6 (8,8)	4 (5,9)	1 (1,5)	14 (20,6)	6 (8,8)	5 (7,4)	1 (1,5)
HOR	11 (16,2)	14 (20,6)	11 (16,2)	31 (45,6)	13 (19,1)	15 (22,1)	11 (16,2)	33 (48,5)	13 (19,1)
DISTO	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
MESIO	48 (70,6)	48 (70,6)	49 (72,1)	30 (44,1)	53 (77,9)	37 (54,4)	49 (72,1)	28 (41,2)	53 (77,9)
INV	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
TRANSALV	2 (2,9)	1 (1,5)	2 (2,9)	3 (4,4)	1 (1,5)	2 (2,9)	2 (2,9)	2 (2,9)	1 (1,5)
PROFINTRUSAO									
A	12 (17,6)	8 (11,8)	12 (17,6)	24 (35,3)	1 (1,5)	1 (1,5)	12 (17,6)	9 (13,2)	1 (1,5)
B	26 (38,2)	25 (36,8)	25 (36,8)	20 (29,4)	66 (97,1)	30 (44,1)	25 (36,8)	30 (44,1)	66 (97,1)
C	30 (44,1)	35 (51,5)	31 (45,6)	24 (35,3)	1 (1,5)	37 (54,4)	31 (45,6)	29 (42,6)	1 (1,5)
RELRAMOR									
I	22 (32,4)	6 (8,8)	22 (32,4)	23 (33,8)	32 (47,1)	2 (2,9)	22 (32,4)	25 (36,8)	32 (47,1)
II	24 (35,3)	26 (38,2)	26 (38,2)	25 (36,8)	34 (50)	29 (42,6)	28 (41,2)	17 (25)	34 (50)
III	22 (32,4)	36 (52,9)	20 (29,4)	20 (29,4)	2 (2,9)	37 (54,4)	18 (26,5)	26 (38,2)	2 (2,9)
NORTJE									
I	13 (19,1)	20 (29,4)	14 (20,6)	18 (26,5)	28 (41,2)	17 (25)	14 (20,6)	15 (22,1)	28 (41,2)
II	14 (20,6)	13 (19,1)	16 (23,5)	14 (20,6)	14 (20,6)	15 (22,1)	17 (25)	15 (22,1)	14 (20,6)
III	30 (44,1)	9 (13,2)	33 (48,5)	11 (16,2)	22 (32,4)	6 (8,8)	31 (45,6)	8 (11,8)	22 (32,4)
IV	11 (16,2)	26 (38,2)	5 (7,4)	25 (36,8)	4 (5,9)	30 (44,1)	6 (8,8)	30 (44,1)	4 (5,9)
Dificuldade									
Extr.Fácil	4 (5,9)	0 (0)	1 (1,5)	0 (0)	1 (1,5)	0 (0)	2 (2,9)	0 (0)	1 (1,5)
Fácil	18 (26,5)	1 (1,5)	6 (8,8)	2 (2,9)	24 (35,3)	12 (17,6)	5 (7,4)	5 (7,4)	24 (35,3)
Moderado	31 (45,6)	62 (91,2)	26 (38,2)	24 (35,3)	24 (35,3)	51 (75)	24 (35,3)	14 (20,6)	24 (35,3)
Difícil	15 (22,1)	2 (2,9)	20 (29,4)	25 (36,8)	18 (26,5)	5 (7,4)	23 (33,8)	29 (42,6)	18 (26,5)
Extr.Difícil	0 (0)	3 (4,4)	15 (22,1)	17 (25)	1 (1,5)	0 (0)	14 (20,6)	20 (29,4)	1 (1,5)

A concordância pode ser classificada pelo índice Kappa, quando significativo, em: pobre (até 0,19); fraca (0,2 a 0,39); moderada (0,4 a 0,59); substancial (0,6 a 0,79) ou quase perfeita (0,8 a 1).¹⁶ Nas tabelas 2 e 3 estão representadas as concordâncias intra e inter-examinador, respectivamente, para cada variável testada, assim como os valores de Kappa e PABAK (Kappa ajustado para prevalência). As variáveis “distoangulado” e “invertido” não foram classificadas por nenhum dos examinadores.

Nas classificações “vertical” e “horizontal” a concordância intra dos examinadores bucomaxilofacial e graduando, teve o Kappa igual a um, revelando a concordância perfeita. O mesmo pôde ser encontrado para as classificações “mésio” e “trans” quando analisadas pelo examinador graduando (Tabela 2).

Tabela 2. Concordância intraexaminador em relação às variáveis testadas.

	Winter (1926)													
	VERTICAL			HORIZONTAL			MESIO			TRANS				
	%Conc.	PABAK KAPPA	p	%Conc.	PABAK KAPPA	p	%Conc.	PABAK KAPPA	p	%Conc.	PABAK KAPPA	p		
BUCO	100	1,00	1,00	100	1,00	1,00	97,1	0,94	0,93	<0,001	98,5	0,97	0,66	<0,001
RADIO	86,8	0,74	<0,001	89,7	0,79	<0,001	75	0,50	0,48	<0,001	98,5	0,97	0,66	<0,001
GRADUANDO	100	1,00	1,00	100	1,00	1,00	100	1,00	1,00	1,00	100	1	1	1
CLINICO	98,1	0,97	<0,001	91,2	0,82	<0,001	88,2	0,76	0,76	<0,001	98,5	0,97	0,79	<0,001

	Pell e Gregory (1993)													
	PROF. INTRUSÃO			REL. RAMO			NORTJE (1977)			DIFICULDADE				
	%Conc.	PABAK KAPPA	p	%Conc.	PABAK KAPPA	p	%Conc.	PABAK KAPPA	p	%Conc.	PABAK KAPPA	p		
BUCO	95,6	0,93	<0,001	91,2	0,87	<0,001	98,5	0,98	0,98	<0,001	77,9	0,72	0,68	<0,001
RADIO	70,6	0,56	<0,001	73,5	0,60	<0,001	70,6	0,61	0,58	<0,001	70,6	0,63	0,06	<0,001
GRADUANDO	91,2	0,87	<0,001	94,1	0,91	<0,001	88,2	0,84	0,83	<0,001	91,2	0,89	0,88	<0,001
CLINICO	61,8	0,43	<0,001	66,2	0,49	<0,001	69,1	0,59	0,57	<0,001	55,9	0,45	0,37	<0,001

Já para a concordância interexaminador nota-se que nas variáveis “prof.intrusão” e “rel.ramo” os valores foram negativos, evidenciando que não houve concordância nas análises do clínico e do radiologista (Tabela 3).

Tabela 3. Concordância interexaminador em relação às variáveis testadas.

	Winter (1926)															
	VERTICAL			HORIZONTAL			MESIO			TRANS						
	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p
BUCO	91,2	0,82	0,23	0,0	94,1	0,88	0,80	<0,001	83,8	0,68	0,58	<0,001	98,5	0,97	0,66	<0,001
RADIO	94,1	0,88	0,32	<0,001	89,7	0,79	0,68	<0,001	83,8	0,68	0,58	<0,001	100,0	1,00	1,00	<0,001
GRADUANDO	92,6	0,85	0,27	0,0	97,1	0,94	0,90	<0,001	88,2	0,76	0,69	<0,001	98,5	0,97	0,66	<0,001
CLINICO	95,6	0,91	0,39	<0,001	73,5	0,47	0,44	<0,001	66,2	0,32	0,37	<0,001	97,1	0,94	0,49	<0,001

	Pell e Gregory (1993)															
	PROF. INTRUSAO			REL. RAMO			NORTJE (1977)			DIFICULDADE						
	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p
BUCO	41,2	0,12	0,05	0,060	38,2	0,07	0,07	0,388	41,2	0,22	0,19	0,006	48,5	0,36	0,25	0,001
RADIO	38,2	0,07	0,03	0,324	23,5	-0,15	-0,02	0,746	36,8	0,16	0,18	0,002	38,2	0,23	0,07	0,043
GRADUANDO	39,7	0,10	0,05	0,064	42,6	0,14	0,11	0,152	38,2	0,18	0,12	0,088	26,5	0,08	0,02	0,714
CLINICO	32,4	-0,15	0,04	0,094	42,6	0,14	0,12	0,151	42,6	0,24	0,26	<0,001	25,0	0,06	0,02	0,754

Para avaliar a comparação da concordância entre os examinadores foi usado o GEE com resposta dicotômica. O teste *post-hoc*, quando significativo, foi o teste de Bonferroni.

^{15;16}. Todas essas comparações estão expressas na tabela 4.

Tabela 4. Comparação da concordância inter-examinador em relação às variáveis testadas.

		TEMPO1			TEMPO2		
		%	IC95%	p	%	IC95%	p
VERTICAL	BUCO	0,91	[0,82; 0,96]	<0,001*	0,91ab	[0,82; 0,96]	0,004
	RADIO	0,94	[0,85; 0,98]		0,81a	[0,70; 0,89]	
	GRAD	0,93	[0,84; 0,97]		0,93b	[0,84; 0,97]	
	CLIN	0,96	[0,87; 0,99]		0,94b	[0,85; 0,98]	
HORIZONTAL	BUCO	0,94a	[0,85; 0,98]	0,012	0,94a	[0,85; 0,98]	<0,001
	RADIO	0,90a	[0,80; 0,95]		0,94a	[0,85; 0,98]	
	GRAD	0,97a	[0,89; 0,99]		0,97a	[0,89; 0,99]	
	CLIN	0,74b	[0,62; 0,83]		0,71b	[0,59; 0,80]	
MESIO	BUCO	0,84ab	[0,73; 0,91]	0,006	0,87ab	[0,76; 0,93]	0,008
	RADIO	0,84a	[0,73; 0,91]		0,74ac	[0,62; 0,83]	
	GRAD	0,88a	[0,78; 0,94]		0,88b	[0,78; 0,94]	
	CLIN	0,66b	[0,54; 0,76]		0,63c	[0,51; 0,74]	
TRANS	BUCO	0,99	[0,90; 1,00]	0,324	1,00	[1,00; 1,00]	-
	RADIO	1,00	[1,00; 1,00]		0,99	[0,90; 1,00]	
	GRAD	0,99	[0,90; 1,00]		0,99	[0,90; 1,00]	
	CLIN	0,97	[0,89; 0,99]		0,99	[0,90; 1,00]	
PROFI. INTRUSÃO	BUCO	0,41	[0,30; 0,53]	0,733	0,43	[0,31; 0,55]	0,691
	RADIO	0,38	[0,28; 0,50]		0,46	[0,34; 0,57]	
	GRAD	0,40	[0,29; 0,52]		0,40	[0,29; 0,52]	
	CLIN	0,32	[0,22; 0,44]		0,47	[0,36; 0,59]	
REL. RAMO	BUCO	0,38ab	[0,28; 0,50]	0,020	0,43	[0,31; 0,55]	0,074
	RADIO	0,24a	[0,15; 0,35]		0,25	[0,16; 0,37]	
	GRAD	0,43b	[0,31; 0,55]		0,46	[0,34; 0,57]	
	CLIN	0,43ab	[0,31; 0,55]		0,37	[0,26; 0,49]	
NORTJE	BUCO	0,41	[0,30; 0,53]	0,338	0,41	[0,30; 0,53]	0,568
	RADIO	0,37	[0,26; 0,49]		0,35	[0,25; 0,47]	
	GRAD	0,38	[0,28; 0,50]		0,400	[0,29; 0,52]	
	CLIN	0,43	[0,31; 0,55]		0,310	[0,21; 0,43]	
DIFICULDADE	BUCO	0,49a	[0,37; 0,60]	0,019	0,43ab	[0,31; 0,55]	<0,001
	RADIO	0,38ab	[0,28; 0,50]		0,54a	[0,43; 0,66]	
	GRAD	0,26ab	[0,17; 0,38]		0,26bc	[0,17; 0,38]	
	CLIN	0,25b	[0,16; 0,37]		0,21c	[0,13; 0,32]	

Modelo de Equações de Estimações Generalizadas (GEE)

Letras distintas representam diferença estatística nas médias

*O modelo de GEE foi significativo, mas o *post-hoc* de Bonferroni não acusou diferença.

5 DISCUSSÃO

A proposta do presente estudo foi responder à seguinte questão: Existe diferença na avaliação tridimensional dos terceiros molares inferiores, por diferentes profissionais da Odontologia, em relação às classificações já descritas na literatura e ao grau de dificuldade para exodontia? Os resultados revelaram que a concordância entre os profissionais variou em função da classificação utilizada, no entanto, para a classificação de Winter (1926) nas posições “VERTICAL”, “HORIZONTAL”, “MESIO” e “TRANS”, o examinador graduando obteve melhores resultados. Tal fato destaca-se levando em conta a importância em realizar avaliações de acordo com o grau de conhecimento e especialidade dos examinadores.¹⁷

Os exames por imagem são métodos essenciais para o diagnóstico das condições que envolvem o complexo maxilo-mandibular, e conseqüentemente a visualização dos dentes retidos, sendo os terceiros molares aqueles que apresentam maior grau de retenção.¹⁻³ De fato, as imagens tridimensionais fornecem subsídios para que os cirurgiões possam avaliar a relação entre o terceiro molar e o canal da mandíbula, sendo importantes para planejamento pré-cirúrgico.^{1-3, 5, 7, 18-21}

Apesar da radiografia panorâmica ser a modalidade mais comumente utilizada para a avaliação de posicionamento dos terceiros molares²²⁻²⁴, devido à rápida execução, baixo custo e dose de radiação consideravelmente baixa^{6,7,25}, possui limitações em relação às mensurações e análises tridimensionais. Levando em conta seu caráter bidimensional e a possibilidade de distorção e magnificação da imagem²⁶⁻³⁰, optou-se, no presente estudo, pela análise tridimensional dos terceiros molares utilizando imagens por TCFC. A utilização de TCFC é mais eficaz na visualização da relação do terceiro molar com o canal da mandíbula quando comparado à radiografia panorâmica, e de fato contribui para a segurança do cirurgião-dentista durante o procedimento cirúrgico.³¹⁻³⁹

O posicionamento anatômico pode exigir uma alteração da estratégia cirúrgica para remoção do terceiro molar ⁷, e, dispondo apenas da radiografia panorâmica como referência, o profissional muitas vezes não consegue determinar as relações ideais, o que justifica a utilização da TCFC. ^{18, 31-35}

As indicações para a realização da TCFC são amplamente discutidas na literatura, especialmente em função da maior dose de radiação emitida quando comparada aos exames bidimensionais⁹. No entanto, de acordo com o SEDENTEXCT (2012)⁴⁰, guia para o uso da TCFC na Odontologia, as impactações e retenções dentárias constituem uma dessas indicações o que justifica a utilização dessa modalidade.

No presente estudo, a idade dos pacientes variou de 18 a 58 anos, sendo 64,7% do gênero feminino e 35,3% do masculino, assim como no estudo de Korkmaz *et al.* (2017)¹⁸, onde a maioria dos dentes também pertencia a pacientes do gênero feminino. Em contrapartida, para Hassan *et al.* (2010)⁴¹, a maior prevalência foi para gênero masculino ao passo que outros trabalhos demonstram não haver predileção pelo gênero em relação à retenção de terceiros molares. ⁴²⁻⁴⁴

Muitas são as classificações descritas na literatura para avaliar de forma padronizada os terceiros molares inferiores e suas relações com as estruturas adjacentes ^{5, 11-13}. No entanto todas foram elaboradas a partir de imagens bidimensionais. Como as imagens bidimensionais possuem limitações importantes já descritas anteriormente ^{41,45-49,50-52} foi proposta a utilização de classificações já consagradas na literatura ¹¹⁻¹³, no entanto utilizando imagens de TCFC, a fim de permitir uma melhor visualização e planejamento cirúrgico.

Segundo Korkmaz *et al.* (2017)¹⁸ o posicionamento mesioangulado (51,4%) foi o mais encontrado, concordando com o presente estudo, onde 77,9% dos casos foram classificados como terceiros molares mesioangulados.¹⁸ Ainda considerando a Classificação de Winter (1926)¹¹ a comparação entre as respostas dos examinadores demonstrou que não

houve diferença para a posição “vertical”, na primeira avaliação, nem para o grau de dificuldade na reavaliação, o que pode ser justificado, pois o posicionamento “vertical” é de fácil visualização nas imagens tomográficas.

Korkmaz *et al.* (2017)¹⁸ concluíram que para a Classificação de Pell & Gregory, a posição B foi mais prevalente, contendo resultados similares com o presente estudo onde quase a totalidade dos casos foi representada pela mesma posição. Apenas um caso foi classificado como posição A no presente estudo, obtendo resultados diferentes dos encontrados por Korkmaz *et al.* (2017)¹⁸, onde a posição A representou 13,9% da amostra.

Ainda levando em conta a Classificação de Pell & Gregory (1933), foi possível perceber que o examinador Radiologista apresentou uma dificuldade significativa quando avaliada a relação do dente com o ramo da mandíbula. De fato, os resultados contradizem os estudos que demonstraram maior acuidade visual quando a familiaridade com a modalidade de exame é levada em consideração.⁴⁰ Tendo em vista que a análise das imagens desse estudo era para fins muito específicos, a falta de experiência clínica e cirúrgica do Radiologista pode sugerir uma influência negativa na sua avaliação.

De uma maneira geral, para a Classificação de Nortjé (1977), os avaliadores tiveram uma concordância considerada “pobre” (até 0,19)¹⁶, o que sugere uma dificuldade em determinar a relação dos ápices radiculares com o canal da mandíbula, mesmo utilizando imagens tomográficas. O canal da mandíbula pode apresentar variações anatômicas sendo uma delas a ausência de cortical superior bem definida⁵³. Essa variação pode ter influenciado os examinadores no momento da classificação e em função dessa dificuldade a baixa concordância entre as respostas.

Além de classificar a relação dos terceiros molares com as estruturas adjacentes os avaliadores deveriam sugerir o grau de dificuldade para possível extração de cada dente. Para essa avaliação a concordância entre eles foi significativa ($p < 0,001$)¹⁵⁻¹⁶, no entanto as

respostas discordaram do padrão estabelecido. Essa discordância sugere uma dificuldade em prever o procedimento cirúrgico, o que pode ser resultado da pouca experiência clínica/cirúrgica.

No contexto do presente estudo percebeu-se que as classificações que possuíam maior número de variáveis foram consideradas difíceis, como a Classificação de Nortjé (1977) e a classificação em relação ao grau de dificuldade para extração. Ambas podem ser rotuladas como subjetivas, tendo em vista que as variações anatômicas e a experiência clínico/cirúrgica afetam diretamente as respostas. Os resultados do presente estudo mostraram que, para a classificação quanto ao nível de dificuldade, o examinador cirurgião bucomaxilofacial foi o que obteve maior concordância com o padrão (48,5%).

Não foram encontrados na literatura outros estudos que explorassem as divergências entre profissionais da Odontologia na avaliação de terceiros molares. No entanto, os procedimentos de extração são os mais corriqueiros dentro da prática cirúrgica e são ensinados ainda na graduação. Em função disso surgiu a necessidade do presente estudo em avaliar o grau de conhecimento desses profissionais para classificar os terceiros molares utilizando imagens de TCFC.

A grande dificuldade em utilizar a Classificação de Nortjé (1977), acrescida da importância em identificar a relação do canal da mandíbula com as raízes dos terceiros molares, evidenciou a importância de um método mais simplificado para tal análise.

Em função disso, foi elaborada uma proposta de modificação para a Classificação de Nortje (1977), onde o Tipo I, passa a ser denominado Tipo 1 modificado (T1M) e representa o posicionamento do canal da mandíbula “alto”, ou seja, posicionado no máximo a um milímetro dos ápices radiculares do terceiro molar inferior. O Tipo 2 modificado (T2M) será classificado quando o canal da mandíbula estiver entre dois a quatro milímetros do ápice do terceiro molar. Já o Tipo 3 modificado (T3M) será representado por canais “baixos”, devendo

estar mais próximo da base da mandíbula do que dos ápices dos terceiros molares, no mínimo a cinco milímetros. Por fim, o Tipo 4 modificado (T4M) representa o canal da mandíbula de difícil visualização, por exemplo canais descorticalizados, que não se encaixam em nenhuma das classificações anteriores (Figura 11).

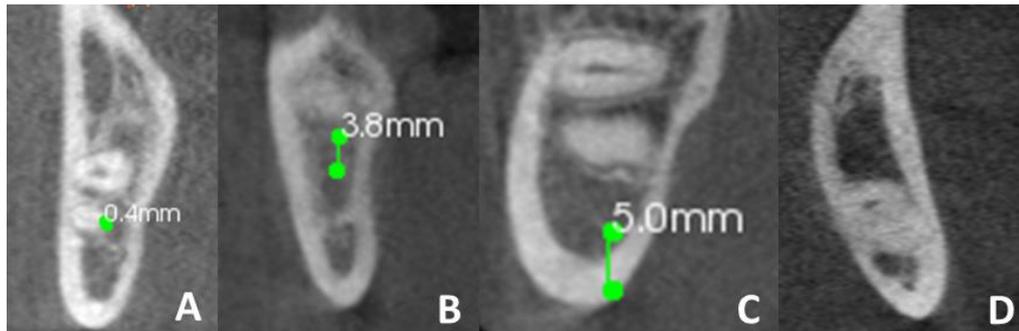


Figura 11. Reconstruções oblíquas de TCFC ilustrando a proposta da Classificação de Nortjé modificada. (A) Tipo 1 modificada; (B) Tipo 2 modificada; (C) Tipo 3 modificada e (D) Tipo 4 modificada.

Uma limitação do presente estudo é que a amostra utilizada para as classificações foi limitada com 68 dentes. É postulado que uma grande análise baseada em uma amostra mais abrangente deve ser realizada. Outra limitação potencial é que a avaliação da relação das raízes com o canal da mandíbula foi realizada utilizando uma classificação pouco conhecida e com muitas variáveis, o que pode ter influenciado nas respostas. Futuras pesquisas validando o método modificado proposto devem ser sugeridas.

6 CONCLUSÃO

- Foi possível avaliar volumetricamente os terceiros molares inferiores utilizando as classificações já existentes, sendo a Classificação de Nortjé (1977) considerada a mais difícil de ser empregada.
- O nível de conhecimento dos examinadores não influenciou diretamente a avaliação proposta, sendo o “graduando” e “clínico-geral” os que obtiveram maior índice de acertos, o “cirurgião bucomaxilofacial” índice de acerto mediano, enquanto o radiologista o menor índice.

REFERÊNCIAS

*Referências de acordo com a normatização Vancouver

1. Neves FS, Souza TC, Almeida SM, Haiter-Neto, Freitas DQ e Bóscolo FN. Correlation of panoramic radiography and cone beam CT findings in the assessment of the relationship between impacted mandibular third molars and the mandibular canal. *Dentomaxillofacial Radiology* 2012 41, 553-557. DOI: 10.1259/DMFR/22263461.
2. Nakamori K., Tominara K. and Noguchi M. Clinical significance of computed tomography assessment for third molar surgery. *World J Radiol* 2014 July 28; 6(7): 417-423
3. Ghaemina H, Gerlach NL, Hoppenreijns TJ, Kicken M, Dings JP, Borstlap WA et al. Clinical relevance of cone beam computed tomography in mandibular third molar removal: A multicentre, randomized, controlled trial. *Journal Craniomaxillofacial Surgical* 2015; 43: 2158-2167
4. Juodzbaly G e Daugela P. Mandibular third molar impaction: Review of Literature and a Proposal of a Classification. *Journal Oral Maxillofacial Res.* 2013 Apr-Jun; 4(2): e1. Published online 2013 Jul 1. DOI: 10.5037/jomr.2013.4201 PMID: PMC3886113
5. Andrade PF; Silva JNN, Sotto-Maior BS, Ribeiro CG, Devito KL, Assis NMS. Three-dimensional analysis of impacted maxillary third molars: A cone-beam computed tomographic study of the position and depth of impaction. *Imaging Science in Dentistry* 2017; 47: 149-55.
6. Matzen LH, Wenzel A. Efficacy of cone beam computed tomography for assessment of impacted mandibular third molars: a review base on a hierarchical model of evidence. *Dentomaxillofacial Radiology* 2014; 44: 20140189
7. Hasegawa T., Ri S., Shigeta T., Akashi M., Imai Y., Kakei Y., Shibuya Y and Komori T. Risk factors associated with inferior alveolar nerve injury after extraction of the mandibular third molar – a comparative study of preoperative images by panoramic radiography and computed tomography. *Int. J. Oral Maxillofacial Surg.* 2013; 42: 843-58
8. Algerban A, Jacobs R, Fieuws S, Nackaerts O; SEDENTEXCT Project Consortium, Willems G. Comparison of 6 cone-beam computed tomography systems for image quality and detection of simulated canine impaction-induced external root resorption in maxillary lateral incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011 Sep;140(3):e129-39. doi: 10.1016/j.ajodo.2011.03.021.
9. Matzen LH, Christensen J, Wenzel A. Radiographic methods used before removal of mandibular third molars among randomly selected general dental clinics. *Dentomaxillofacial Radiology* 2016, 45: 20150226
10. Camargo IB, Sobrinho JB, Andrade ES e Van Sickels JE. Correlational study of impacted and non-functional lower third molar position with occurrence of pathologies. *Prog. Orthod.* 2016 Dec: 17(1):26. DOI: 10.1189/s40510-016-0139-8. Epub 2016 Sep 5.

11. Winter GB. Principles of exodontia as applied to the impacted mandibular third molar; a complete treatise on the operative technic with clinical diagnoses and radiographic interpretations. St. Louis: American Medical Book Co.; 1926.
12. Pell GJ, Gregory GT. Impacted mandibular third molars: Classification and Impacted mandibular third molars: Classification and modified technique for removal. *Dent Dig.* 1933;39:330–8
13. NORTJÉ, C. J. et al. The radiographic appearance of the inferior dental canal: an additional variation. *Br J Oral Surg*, v. 15, p. 171-172, 1977.
14. Visconti MA, Verner FS, Assis NM, Devito KL Influence of maxillomandibular positioning in cone beam computed tomography for implant planning. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013 Jul;42(7):880-6. doi: 10.1016/j.ijom.2013.03.001. Epub 2013 Apr 6.
15. Liang KY, Zeger SL. Regression analysis for correlated data. *Annu Rev Public Health.* 1993;14:43-68.
16. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33: 159-174
17. Rosen A, Eliassi S, Fors U, Sallnäs EL, Forsslund J, Sejersen R, Lund B. A computerised third molar surgery simulator--results of supervision by different professionals. *Eur J Dent Educ.* 2014 May; 18(2):86-90.
18. Korkmaz YT, Kayipmaz S, Senel FC, Atasoy KT, Gumrukcu Z. Does additional cone beam computed tomography decrease the risk of inferior alveolar nerve injury in high-risk cases undergoing third molar surgery? Does CBCT decrease the risk of IAN injury? *Int J Oral Maxillofac Surg* 2017; 46: 628-635.
19. Trakinienė G, Šidlauskas A, Švalkauskienė V, Smailienė D e Urbonė J. The magnification in the lower third and second molar region in the digital panoramic radiographs. *Journal of Forensic Dental Sciences / Volume 9 / Issue 2 / May-August 2018.*
20. Bouquet A, Coudert JL, Bourgeois D, Mazoyer JF, and Bossard D. Contributions of reformatted computed tomography and panoramic radiography in the localization of third molars relative to the maxillary sinus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004;98:342-7.
21. Chen Y, Liu J, Pei J, Liu Y e Pan J. The Risk Factors that Can Increase Possibility of Mandibular Canal Wall Damage in Adult: A Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) Study in a Chinese Population. *Clinical Research.* e-ISSN 1643-3750 © Med Sci Monit, 2018; 24: 26-36 DOI: 10.12659/MSM.905475.
22. Su N, van Wijk A, Berkhout E, Sanderink G, De Lange J, Wang H, van der Heijden GJMG. Predictive value of panoramic radiography for injury of inferior alveolar nerve after mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2017; 75: 663-679. doi:

- 1016/j.joms.2016.12.013. Epub 2016 Dec 15. Review. PubMed PMID: 28041843.
23. Abdinian M, Soheilipour F, Nazeri R, Ghorbanizadeh S. Investigation of the magnification of digital panoramic radiographs in different regions of the jaws. *SRM J Res Dent Sci* 2016;7:10-6.
 24. Sakakura CE, Morais JA, Loffredo LC, Scaf G. A survey of radiographic prescription in dental implant assessment. *Dentomaxillofac Radiol* 2003;32:397-400.
 25. Cho YS. Diagnostic value of dental CT (DentaScan) in dental implant. *Chungbuk Med J* 1998;8:11-9.
 26. Yim JH, Ryu DM, Lee BS, Kwon YD. Analysis of digitalized panorama and cone beam computed tomographic image distortion for the diagnosis of dental implant surgery. *J Craniofac Surg* 2011; 22:669-73.
 27. Rohlin M, Akerblom A. Individualized periapical radiography determined by clinical and panoramic examination. *Dentomaxillofac Radiol* 1995;48:68-75.
 28. Xie Q, Soikkonen K, Wolf J, Mattila K, Gong M, Ainamo A. Effect of head positioning in panoramic radiography on vertical measurements: An in vitro study. *Dentomaxillofac Radiol* 1996;25:61-6.
 29. Ladeira DB, Cruz AD, Almeida SM, Boscolo FN. Influence of the intergonial distance on image distortion in panoramic radiographs. *Dentomaxillofac Radiol* 2012;41:417-21.
 30. Devlin H, Yuan J. Object position and image magnification in dental panoramic radiography: A theoretical analysis. *Dentomaxillofac Radiol* 2013; 42:20120045.
 31. Sanamartí-García G, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Does computed tomography prevent inferior alveolar nerve injuries caused by lower third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70:5-11.
 32. Susarla SM, Dodson TB. Preoperative computed tomography imaging in the management of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 83-8.
 33. Maegawa H, Sano K, Kitagawa Y, Ogasawara T, Miyauchi K, Sekine J, et al. Preoperative assessment of the relationship between the mandibular third molar and the mandibular canal by axial computed tomography with coronal and sagittal reconstruction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003;96:639-46.
 34. Xu GZ, Yang C, Fan XD, Yu CQ, Cai XY, Wang Y, et al. Anatomic relationship between impacted third mandibular molar and the mandibular canal as the risk factor of inferior alveolar nerve injury. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2013;51:215-9.
 35. Guerrero ME, Botetano R, Beltran J, Horner K, Jacobs R. Can preoperative imaging help to predict postoperative outcome after wisdom tooth removal? A randomized controlled trial using panoramic radiography versus cone-beam CT. *Clin Oral Investig* 2014;18:335-42.

36. Eyrich G, Seifert B, Matthews F, Matthiessen U, Heusser CK, Kruse AL, et al: 3-Dimensional imaging for lower third molars: is there an implication for surgical removal? *J Oral Maxillofac Surg* 69: 1867e1872, 2011.
37. Ghaemina H, Meijer GJ, Soehardi A, Borstlap WA, Mulder J, Vlijmen OJ, Bergé SJ, Maal TJ. The use of cone beam CT for the removal of wisdom teeth changes the surgical approach compared with panoramic radiography: a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2011 Aug; 40(8):834-9. doi: 10.1016/j.ijom.2011.02.032. Epub 2011 Apr 19.
38. Suomalainen A, Venta^o I, Mattila M, Turtola L, Vehmas T, Peltola JS. Reliability of CBCT and other radiographic methods in preoperative evaluation of lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109:276–84.
39. Neugebauer J, Shirani R, Mischkowski RA, Ritter L, Scheer M, Keeve E, et al. Comparison of cone-beam volumetric imaging and combined plain radiographs for localization of the mandibular canal before removal of impacted lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;105:633–42.
40. Horner, K ; Panel, SEDENTEXCT Guideline Development. / Cone Beam CT for Dental and Maxillofacial Radiology (Evidence Based Guidelines). Luxembourg : European Commission: Directorate-General for Energy, 2012. 154 p. (Radiation Protection
41. Hassan AH. Pattern of third molar impaction in a Saudi population. *Clin Cosmet Investig Dent* 2010; 2: 109-13.
42. Dachi SF, Howell FV. A survey of 3,874 routine full-mouth radiographs. II. A study of impacted teeth. *Oral Surg*. 1961;14:1165–1169.
43. Hattab FN, Fahmy MS, Rawashedeh MA. Impaction status of third molars in Jordanian students. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod*. 1995;79(1):24–29
44. Brown LH, Berkman S, Cohen D, Kaplan AI, Rosenberg M. A radiological study of the frequency and distribution of impacted teeth. *J Dent Assoc S Afr*. 1982;37(9):627–630.
45. Topkara A, Sari Z. Investigation of third molar impaction in Turkish orthodontic patients: prevalence, depth and angular positions. *Eur J Dent* 2013; 7(Suppl 1): S94-8.
46. de Carvalho RW, de Araújo Filho RC, do Egito Vasconcelos BC. Assessment of factors associated with surgical difficulty during removal of impacted maxillary third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2013; 71: 839-45.
47. de Carvalho RW, Araújo-Filho RC, Vasconcelos BC. Adverse events during the removal of impacted maxillary third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014; 43: 1142-7.
48. Jung YH, Cho BH. Prevalence of missing and impacted third molars in adults aged 25 years and above. *Imaging Sci Dent* 2013; 43: 219-25

49. Celikoglu M, Miloglu O, Kazanci F. Frequency of agenesis, impaction, angulation, and related pathologic changes of third molar teeth in orthodontic patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68: 990-5.
50. Hashemipour MA, Tahmasbi-Arashlow M, Fahimi-Hanzaei F. Incidence of impacted mandibular and maxillary third molars: a radiographic study in a Southeast Iran population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013; 18: e140-5.
51. Lim AA, Wong CW, Allen JC Jr. Maxillary third molar: patterns of impaction and their relation to oroantral perforation. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70: 1035-9.
52. Sandhu S, Kaur T. Radiographic study of the positional changes and eruption of impacted third molars in young adults of an Asian Indian population. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66: 1617-24.
53. Rusu MC, Săndulescu M2, Bichir C3, Muntianu LAS4. Combined anatomical variations: The mylohyoid bridge, retromolar canal and accessory palatine canals branched from the canalis sinuosus. *Ann Anat.* 2017 Nov; 214:75-79.

APÊNDICE

ARTIGO CIENTÍFICO

*O artigo será submetido ao periódico “International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery” (Anexo 2). A formatação final e versão para língua inglesa serão realizadas após as considerações feitas por essa Banca Examinadora.

Avaliação volumétrica dos terceiros molares inferiores – Resultados a partir de diferentes examinadores

Thuany Targa de Oliveira¹

Juliane Freitas Machado²

Fábio Ribeiro Guedes³

Jônatas Caldeira Esteves⁴

Maria Augusta Portella Guedes Visconti³

¹ Mestranda em Clínica Odontológica – Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

² Aluna da Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

³ Professor Adjunto - Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

⁴ Professor Adjunto – Departamento de Clínica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Autor Correspondente:

Maria Augusta Portella Guedes Visconti

Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral

Faculdade de Odontologia

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rua Professor Rodolpho Paulo Rocco, 325, 1º andar – Cidade Universitária, Rio de Janeiro/ RJ, Brasil. CEP: 21941-913 – Tel: 21-39382095.

E-mail: gutavisconti@odonto.ufrj.br

Os autores declaram não haver nenhum tipo de conflito de interesse.

Resumo

Os terceiros molares inferiores são os dentes que mais comumente apresentam-se retidos e tal fato pode acarretar a realização da exodontia dos mesmos. Para realizar o procedimento cirúrgico com maior segurança alguns fatores devem ser levados em consideração, como os exames imaginológicos complementares e a experiência do profissional em avaliar o dente e suas estruturas adjacentes. O objetivo nesse estudo foi avaliar o posicionamento tridimensional dos terceiros molares inferiores, em relação às classificações já descritas na literatura, e à conduta de diferentes profissionais da Odontologia. Sessenta e oito dentes foram avaliados utilizando exames de tomografia computadorizada de feixe cônico por quatro examinadores distintos, sendo dois especialistas, um clínico geral e um graduando. Os exames foram avaliados levando em conta classificações de posicionamento já descritas na literatura como: Winter (1926), Pell & Gregory (1933) e Nortjé (1977). Além disso, foi avaliado, de forma subjetiva, o nível de dificuldade de extração sugerido para cada dente. O posicionamento mais comumente encontrado foi o mesioangulado (77,9%) e quanto à profundidade de intrusão e relação com o ramo ascendente da mandíbula a Posição B, Classe I foram as mais prevalentes, 97,1% e 50% respectivamente. Na avaliação da proximidade das raízes do dente com o canal da mandíbula, a variável Tipo I foi a mais prevalente (41,2%), e outras variações como duplicações, divisões e não visualizações parciais ou totais do canal foram encontradas em apenas 5,9% da amostra. Os avaliadores classificaram o nível de dificuldade para extração como “fácil” e “moderada” em sua maioria (35,3%). Os examinadores que obtiveram maior índice de acertos foram o graduando e o clínico geral. Conclui-se que foi possível realizar a avaliação dos terceiros molares inferiores não-irrompidos utilizando imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico, sendo a Classificação de Nortjé (1977) considerada a mais difícil. Além disso, o nível de conhecimento dos examinadores influenciou diretamente a avaliação proposta.

Introdução

A remoção cirúrgica de terceiros molares inferiores mostra-se como um dos procedimentos mais rotineiros na prática clínica odontológica.¹⁻³ Diversas condições podem surgir em decorrência dessa retenção, como: pericoronarites, dor, reabsorção radicular e processos patológicos odontogênicos. Além disso, a erupção tardia também pode estar relacionada à falta de espaço causada pela própria filogenia da mandíbula.^{4;5}

A maioria das complicações pós-operatórias é leve e reversível, sendo o dano ao nervo alveolar inferior (NAI) uma das consequências mais graves.³ Quando a remoção do terceiro molar inferior leva a danos ao NAI, pode acarretar perda da sensibilidade no lábio e no mento podendo ter um impacto negativo na qualidade de vida.^{2,3}

Para minimizar os danos são necessários exames complementares, sendo os exames radiográficos aqueles que permitem avaliar o grau de dificuldade do procedimento cirúrgico, a profundidade de impactação e posição do dente, podendo minimizar a ocorrência de complicações pós-cirúrgicas.^{1,3,5} Desses exames, a radiografia panorâmica é a modalidade mais utilizada pelos cirurgiões dentistas, pois se caracteriza pela rápida execução, baixa dose de radiação ao paciente e baixo custo⁶, no entanto trata-se de uma imagem bidimensional, sendo essa, sua principal limitação.^{6,7}

Quando a radiografia panorâmica sugerir uma relação íntima entre o dente retido e as estruturas adjacentes, especialmente o canal da mandíbula, faz-se necessária a realização de um exame com mais acurácia que demonstre a relação tridimensional.⁸ Para isso os exames mais indicados são os exames tomográficos, pois não há sobreposição de estruturas, como a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) e a tomografia computadorizada de multidetectores (TCMD). A TCFC é a melhor escolha para região de cabeça e pescoço, pois emite menor dose de radiação e possui menor custo quando comparada à TCMD.⁴

Diferentes classificações para os terceiros molares inferiores, retidos e/ou impactados já foram descritas pela literatura⁹⁻¹³. Quando essas são analisadas conjuntamente, auxiliam no estabelecimento de uma técnica cirúrgica mais adequada minimizando problemas trans e pós-operatórios. Essas classificações são realizadas a partir de um exame por imagem e variam de acordo com a angulação do dente em relação ao ramo ascendente da mandíbula e ao plano oclusal.⁹⁻¹¹ A Classificação de Winter (1926)¹¹ avalia a orientação do longo eixo do terceiro molar em relação ao segundo molar adjacente, estabelecendo sete possíveis posicionamentos.^{9;11} Outra classificação existente, e bastante discutida na literatura, é a Classificação de Pell & Gregory (1933)¹², onde a relação do espaço entre o ramo da mandíbula e a face do segundo molar adjacente, assim como sua profundidade de intrusão são avaliadas.^{9;12} Já a relação de proximidade do canal da mandíbula com os ápices dos molares inferiores pode ser classificada de acordo com a Classificação de Nortjé (1977)¹³.

Contudo todas as classificações descritas acima se baseiam em exames por imagem bidimensionais. Tal fato associado ao alto grau de retenção e impactação dos terceiros molares inferiores, e à possibilidade de injúrias durante os procedimentos de extração, avaliar e classificar esses dentes de acordo com parâmetros distintos, por diferentes profissionais da Odontologia, se fez necessário, pois poderia auxiliar na diminuição do risco cirúrgico e até otimizar a recuperação pós-operatória. Ressalta-se ainda que não foram encontrados trabalhos na literatura pesquisada que relacionassem as classificações já existentes, as imagens tridimensionais e os diferentes níveis de profissionais aptos a realizarem o procedimento de extração. Diante do exposto o presente estudo propôs-se responder à seguinte questão: Existe diferença na avaliação tridimensional dos terceiros molares inferiores, por diferentes profissionais da Odontologia, em relação às classificações já descritas na literatura e ao grau de dificuldade para exodontia?

Material e Métodos

Esse estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, sob o parecer nº 2.239.777/2017. Para obtenção da amostra foram avaliados inicialmente todos os exames de TCFC, que abrangessem a área da mandíbula, obtidos no período compreendido entre 2012 e 2016, pertencentes a um banco de imagens. Todos os exames tinham indicação prévia, não sendo necessária a realização de novas aquisições tomográficas para esse estudo.

Os critérios de inclusão foram todos os exames de indivíduos maiores de 18 anos de idade, com pelo menos um dos terceiros molares inferiores, visualização satisfatória dos dentes e estruturas adjacentes e ausência de qualquer processo patológico ósseo e/ou fraturas na área estudada.

A primeira variável do estudo foi o método de imagem utilizado para a avaliação dos terceiros molares inferiores, a TCFC. Todas as imagens foram adquiridas pelo tomógrafo de feixe cônico KODAK 9500[®] (Carestream Health, Rochester, USA), de acordo com o seguinte protocolo: 10 mAs, 90 kVp, FOV de 9,5 x 15 cm, voxel de 0,2 mm³ e tempo de escaneamento de 24 segundos, com rotação de 360°.

As outras variáveis foram as classificações já existentes na literatura, que avaliam a angulação do dente (Winter, 1926)¹¹; a relação com o ramo ascendente da mandíbula e profundidade de intrusão (Pell & Gregory, 1933)¹²; e a proximidade com o canal da mandíbula (Nortjé, 1977)¹³, assim como a avaliação subjetiva do nível de dificuldade para extração.

Após a aplicação dos critérios 68 dentes foram selecionados para a avaliação. Quatro examinadores, sendo um clínico geral, um especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial e outro em Radiologia Odontológica e um aluno da Graduação em Odontologia avaliaram todas as imagens. Todos os examinadores classificaram os terceiros

molares inferiores de acordo com as classificações propostas ¹¹⁻¹³ atribuindo os escores pré-definidos para cada uma delas.

Para determinar o grau de dificuldade de extração do dente foi utilizada uma escala de cinco pontos, onde cada avaliador determinou, de forma subjetiva, se a extração seria “extremamente fácil”, “fácil”, “moderada”, “difícil” ou “extremamente difícil”. Foi considerada “extremamente fácil” quando nenhuma intercorrência ou dificuldade foi estimada, devido ao posicionamento vertical e localização favorável. “Fácil” quando alguma intercorrência ou dificuldade de fácil resolução fosse estimada, devido ao posicionamento vertical ou discretamente angulado e localizações favoráveis. “Moderado” quando o posicionamento mesioangulado, distoangulado e/ou localização pouco favorável estivessem presentes. “Difícil” quando o posicionamento invertido, transalveolar ou horizontal, atrelados a localização desfavorável, fosse observada. Por fim seria considerado “extremamente difícil” quando o posicionamento invertido, transalveolar ou horizontal e a localização muito profunda e próxima à base da mandíbula fossem detectados.

Toda análise foi realizada em um ambiente com baixa luminosidade utilizando o programa Carestream 3D[®] (Carestream Health, Rochester, USA), em um monitor de 23 polegadas com resolução de 1366 x 768 *pixels*. Primeiramente realizou-se a correção dos planos anatômicos através das reconstruções multiplanares (RMP) para que a base da mandíbula permanecesse paralela ao plano horizontal.¹⁴ Através da reconstrução axial, foi traçado um plano de corte, acompanhando o centro do rebordo ósseo, para obtenção da reconstrução panorâmica (20,1 mm de espessura) e posteriormente das reconstruções oblíquas (1 mm espessura). A avaliação iniciou-se pela visualização dos terceiros molares na reconstrução panorâmica, seguida das reconstruções oblíquas. As ferramentas “brilho”, “contraste” e “zoom” puderam ser ajustadas para melhor avaliação de cada imagem individualmente. Após 30 dias 100% da amostra foi reavaliada.

Em um terceiro momento outros dois cirurgiões dentistas, sendo um Radiologista e um Bucomaxilofacial, com experiência em imagens tomográficas e cirurgia bucal, respectivamente, avaliaram toda a amostra. Essa avaliação foi necessária para estabelecer um padrão consensual de respostas consideradas certas.

Os índices Kappa e PABAK (Kappa ajustado para prevalência) foram utilizados para verificar a reprodutibilidade intra e inter-examinador, assim como o Modelo de Equações de Estimções Generalizado (GEE) para comparação da concordância inter-examinador.^{15,16} Todos os dados foram tabulados e em seguida avaliados através do programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 23 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA) adotando o nível de significância de 5% e intervalo de confiança de 95%.

Resultados

A análise descritiva da amostra (n=68) evidenciou que a idade dos indivíduos variou de 18 a 58 anos, com a média de 23,4 anos, e desvio-padrão de 7,3. Levando em consideração a diferença por gênero, 64,7% dos dentes pertenciam a indivíduos do gênero feminino, enquanto 35,3% ao masculino.

Em relação à Classificação de Winter (1926)¹¹, o posicionamento mais frequente foi o mesioangulado (77,9%), seguido do horizontal (19,1 %), enquanto os menos prevalentes foram vertical (1,5%) e transalveolar (1,5%). Não foram encontrados dentes nas posições invertido e distoangulado. Em relação à Classificação de Pell & Gregory (1933)¹², quanto à profundidade de intrusão, a Posição B foi a mais prevalente (97,1 %), seguida pelas posições A (1,5%) e C (1,5%). Na relação com ramo ascendente da mandíbula, a Classe II correspondeu a 50% dos casos, seguidos pelas Classes I (47,1 %) e III (2,9%). Quanto à Classificação de Nortjé (1977)¹³, foi possível observar que a variável Tipo I foi mais

prevalente (41,2%). Para a classificação subjetiva do nível de dificuldade para extração os examinadores classificaram como “fácil” e “moderada” a maioria dos casos (35,3%).

Todas as variáveis analisadas, para todas as classificações testadas, foram representadas por frequência absoluta e relativa e estão evidenciadas na Tabela 1, assim como as condições mais prevalentes estão representadas na Figura 1.

Tabela 1

Figura 1

A concordância dada pelo índice Kappa, quando significativo, foi classificada em: pobre (até 0,19); fraca (0,2 a 0,39); moderada (0,4 a 0,59); substancial (0,6 a 0,79) ou quase perfeita (0,8 a 1).¹⁶ Nas tabelas 2 e 3 estão representadas as concordâncias intra e inter-examinador, respectivamente, para cada variável testada, assim como os valores de Kappa e PABAK (Kappa ajustado para prevalência).

Nas classificações “vertical” e “horizontal” a concordância intra-examinador para o bucomaxilofacial e o graduando, teve o Kappa igual a um, revelando a concordância perfeita. O mesmo pôde ser encontrado para as classificações “mesio” e “trans” quando analisadas pelo graduando (Tabela 2). Já para a concordância inter-examinador nota-se que nas variáveis “prof.intrusão” e “rel.ramo” os valores foram negativos, evidenciando que não houve concordância nas análises do clínico e do radiologista (Tabela 3).

O grau de conhecimento dos examinadores associado ao índice de acertos, em função das Classificações utilizadas, também está evidenciado na Tabela 3.

Tabela 2

Tabela 3

Para avaliar a comparação da concordância entre os examinadores foi usado o GEE com resposta dicotômica. O teste *post-hoc*, quando significativo, foi o teste de Bonferroni.¹⁵⁻
¹⁶. Todas essas comparações estão expressas na Tabela 4.

Tabela 4

Discussão

A proposta no presente estudo foi responder à seguinte questão: “Existe diferença na avaliação tridimensional dos terceiros molares inferiores, por diferentes profissionais da Odontologia, em relação às classificações já descritas na literatura e ao grau de dificuldade para exodontia?” Os resultados revelaram que a concordância entre os profissionais variou em função da classificação utilizada, no entanto, para a classificação de Winter (1926)¹¹, nas posições “VERTICAL”, “HORIZONTAL”, “MESIO” e “TRANS”, o examinador graduando obteve melhores resultados. Tal fato destaca-se levando em conta a importância em realizar avaliações de acordo com o grau de conhecimento e especialidade dos examinadores.¹⁷

Os exames por imagem são métodos essenciais para o diagnóstico das condições que envolvem o complexo maxilo-mandibular, e conseqüentemente a visualização dos dentes retidos¹⁻³. Apesar da radiografia panorâmica ser a modalidade mais comumente utilizada para a avaliação de posicionamento dos terceiros molares¹⁸, devido à rápida execução, baixo custo e dose de radiação consideravelmente baixa^{6,7}, possui limitações em relação às mensurações e análises tridimensionais. Levando em conta seu caráter bidimensional e a possibilidade de distorção e magnificação da imagem¹⁹⁻²¹, optou-se, no presente estudo, pela análise tridimensional dos terceiros molares utilizando imagens por TCFC.

O posicionamento anatômico pode exigir uma alteração da estratégia cirúrgica para remoção do terceiro molar ⁷, e a TCFC é mais eficaz na visualização da relação com o canal da mandíbula e de fato contribui para a segurança do cirurgião-dentista durante o procedimento cirúrgico. ²²⁻²⁴ Como nesse estudo a proposta envolvia a avaliação de posicionamento e o grau de dificuldade subjetivo para extração, optou-se pela análise em exames de TCFC. Além disso, de acordo com o SEDENTEXCT (2012)²⁵, guia para o uso da TCFC na Odontologia, as impactações e retenções dentárias constituem uma das indicações, o que justifica a utilização dessa modalidade.

Muitas são as classificações descritas na literatura para avaliar de forma padronizada os terceiros molares inferiores e suas relações com as estruturas adjacentes ^{5, 11-13}. No entanto, todas foram elaboradas a partir de imagens bidimensionais²⁶⁻³⁴ o que difere do presente estudo que propôs aplicar tais classificações em imagens tridimensionais.

A idade dos indivíduos variou de 18 a 58 anos, sendo 64,7% do gênero feminino e 35,3% do masculino, assim como no estudo de Korkmaz et al. ³⁵, onde a maioria dos dentes também pertencia ao gênero feminino. Em contrapartida, para Hassan et al. ²⁶, a maior prevalência foi para gênero masculino ao passo que outros trabalhos demonstraram não haver predileção pelo gênero em relação à retenção de terceiros molares. ³⁶⁻³⁸

Segundo Korkmaz et al. ³⁵ o posicionamento mesioangulado foi o mais encontrado (51,4%), concordando com o presente estudo (77,9%). Além disso, a comparação entre as respostas dos examinadores demonstrou que não houve diferença para a posição “vertical”, na primeira avaliação, nem para o grau de dificuldade na reavaliação, o que pode ser justificado, pois o posicionamento “vertical” é de fácil visualização nas imagens tomográficas. Os autores ³⁵ concluíram que para a Classificação de Pell & Gregory, a Posição B foi mais prevalente, concordando com o presente estudo onde quase a totalidade dos casos foi representada pela

mesma Posição. Apenas um caso foi classificado como Posição A, diferindo dos resultados encontrados por Korkmaz et al.³⁵, onde a Posição A representou 13,9% da amostra.

Ainda levando em conta a Classificação de Pell & Gregory (1933)¹², foi possível perceber que o examinador Radiologista apresentou uma dificuldade significativa quando avaliada a relação do dente com o ramo ascendente da mandíbula. De fato, os resultados contradizem com o estudo de Horner et al.²⁵ que demonstrou maior acuidade visual quando a familiaridade com a modalidade de exame é levada em consideração. Tendo em vista que a análise das imagens desse estudo era para fins muito específicos, a falta de experiência clínica e cirúrgica do Radiologista pode sugerir uma influência negativa na sua avaliação.

De uma maneira geral, para a Classificação de Nortjé (1977)¹³, os avaliadores tiveram uma concordância considerada “pobre”¹⁶, o que sugere uma dificuldade em determinar a relação dos ápices radiculares com o canal da mandíbula, mesmo utilizando imagens tomográficas. O canal da mandíbula pode apresentar variações anatômicas, sendo uma delas a ausência de cortical superior bem definida^{39,40}. Essa variação pode ter influenciado os examinadores no momento da classificação e em função dessa dificuldade a baixa concordância entre as respostas.

Além de classificar a relação dos terceiros molares com as estruturas adjacentes os examinadores deveriam sugerir o grau de dificuldade para possível extração de cada dente. Para essa avaliação a concordância entre eles foi significativa ($p < 0,001$)¹⁵⁻¹⁶, no entanto as respostas discordaram do padrão estabelecido. Essa discordância sugere uma dificuldade em prever o procedimento cirúrgico, o que pode ser resultado da pouca experiência clínica/cirúrgica.

No contexto do presente estudo percebeu-se que as classificações que possuíam maior número de variáveis foram consideradas difíceis, como a Classificação de Nortjé (1977)¹³ e a classificação em relação ao grau de dificuldade para extração. Ambas podem ser rotuladas

como subjetivas, tendo em vista que as variações anatômicas e a experiência clínico/cirúrgica afetam diretamente as respostas. Os resultados do presente estudo mostraram que, para a classificação quanto ao nível de dificuldade, o examinador cirurgião bucomaxilofacial foi o que obteve maior concordância com o padrão (48,5%).

Não foram encontrados na literatura pesquisada outros estudos que explorassem as divergências entre profissionais da Odontologia na avaliação de terceiros molares. No entanto, os procedimentos de extração são os mais corriqueiros dentro da prática cirúrgica e são ensinados ainda na graduação. Em função disso surgiu a necessidade do presente estudo em avaliar o grau de conhecimento desses profissionais para classificar os terceiros molares utilizando imagens de TCFC.

A grande dificuldade em utilizar a Classificação de Nortjé (1977)¹³, acrescida da importância em identificar a relação do canal da mandíbula com as raízes dos terceiros molares, evidenciou a importância de um método mais simplificado para tal análise. Assim sendo, foi elaborada uma proposta de modificação para a Classificação de Nortje (1977)¹³, onde o Tipo I, passa a ser denominado Tipo 1 modificado (T1M) e representa o posicionamento do canal da mandíbula “alto”, ou seja, posicionado no máximo a um milímetro dos ápices radiculares do terceiro molar inferior. O Tipo 2 modificado (T2M) será classificado quando o canal da mandíbula estiver entre dois a quatro milímetros do ápice do terceiro molar. Já o Tipo 3 modificado (T3M) será representado por canais “baixos”, devendo estar mais próximo da base da mandíbula que dos ápices dos terceiros molares, no mínimo a cinco milímetros. Por fim, o Tipo 4 modificado (T4M) representa o canal da mandíbula de difícil visualização, por exemplo canais descorticalizados, que não se encaixam em nenhuma das classificações anteriores (Figura 2).

Figura 2

Uma limitação do presente estudo é que a amostra utilizada para as classificações foi limitada. É postulado que uma grande análise baseada em uma amostra mais abrangente deve ser realizada. Outra limitação potencial é que a avaliação da relação das raízes com o canal da mandíbula foi realizada utilizando uma classificação pouco conhecida e com muitas variáveis, o que pode ter influenciado nas respostas. Futuras pesquisas validando o método modificado proposto devem ser sugeridas.

Como conclusão os resultados encontrados nesse estudo revelaram que foi possível avaliar tridimensionalmente os terceiros molares inferiores utilizando as classificações já existentes, observando diferenças substanciais que atribuíram maior dificuldade para o uso da Classificação de Nortjé (1977)¹³. O nível de conhecimento dos examinadores influenciou diretamente a avaliação proposta, sendo o “graduando” e “clínico-geral” os que obtiveram maior índice de acertos, o “cirurgião bucomaxilofacial” índice de acerto mediano, enquanto o radiologista o menor índice.

Agradecimento

Os autores agradecem a Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro que possibilitou a realização desse estudo.

Referências

1. Neves FS, Souza TC, Almeida SM, Haiter-Neto, Freitas DQ e Bóscolo FN. Correlation of panoramic radiography and cone beam CT findings in the assessment of the relationship between impacted mandibular third molars and the mandibular canal. *Dentomaxillofacial Radiology* 2012 41, 553-557. DOI: 10.1259/DMFR/22263461.
2. Nakamori K., Tominara K. and Noguchi M. Clinical significance of computed tomography assessment for third molar surgery. *World J Radiol* 2014 July 28; 6(7): 417-423
3. Ghaemina H, Gerlach NL, Hoppenreijts TJ, Kicken M, Dings JP, Borstlap WA et al. Clinical relevance of cone beam computed tomography in mandibular third molar removal: A multicentre, randomized, controlled trial. *Journal Craniomaxillofacial Surfacal* 2015; 43: 2158-2167
4. Juodzbaly G e Daugela P. Mandibular third molar impaction: Review of Literature and a Proposal of a Classification. *Journal Oral Maxillofacial Res.* 2013 Apr-Jun; 4(2): e1. Published online 2013 Jul 1. DOI: 10.5037/jomr.2013.4201 PMID: PMC3886113
5. Andrade PF; Silva JNN, Sotto-Maior BS, Ribeiro CG, Devito KL, Assis NMS. Three-dimensional analysis of impacted maxillary third molars: A cone-beam computed tomographic study of the position and depth of impaction. *Imaging Science in Dentistry* 2017; 47: 149-55.
6. Matzen LH, Wenzel A. Efficacy of cone beam computed tomography for assessment of impacted mandibular third molars: a review base on a hierarchical model of evidence. *Dentomaxillofacial Radiology* 2014; 44: 20140189
7. Hasegawa T., Ri S., Shigeta T., Akashi M., Imai Y., Kakei Y., Shibuya Y and Komori T. Risk factors associated with inferior alveolar nerve injury after extraction of the mandibular third molar – a comparative study of preoperative images by panoramic radiography and computed tomography. *Int. J. Oral Maxillofacial Surg.* 2013; 42: 843-58
8. Algerban A, Jacobs R, Fieuws S, Nackaerts O; SEDENTEXCT Project Consortium, Willems G. Comparison of 6 cone-beam computed tomography systems for image quality and detection of simulated canine impaction-induced external root resorption in maxillary lateral incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011 Sep;140(3):e129-39. doi: 10.1016/j.ajodo.2011.03.021.
9. Matzen LH, Christensen J, Wenzel A. Radiographic methods used before removal of mandibular third molars among randomly selected general dental clinics. *Dentomaxillofacial Radiology* 2016, 45: 20150226
10. Camargo IB, Sobrinho JB, Andrade ES e Van Sickels JE. Correlational study of impacted and non-functional lower third molar position with occurrence of pathologies. *Prog. Orthod.* 2016 Dec: 17(1):26. DOI: 10.1189/s40510-016-0139-8. Epub 2016 Sep 5.

11. Winter GB. Principles of exodontia as applied to the impacted mandibular third molar; a complete treatise on the operative technic with clinical diagnoses and radiographic interpretations. St. Louis: American Medical Book Co.; 1926.
12. Pell GJ, Gregory GT. Impacted mandibular third molars: Classification and Impacted mandibular third molars: Classification and modified technique for removal. *Dent Dig.* 1933;39:330–8
13. NORTJÉ, C. J. et al. The radiographic appearance of the inferior dental canal: an additional variation. *Br J Oral Surg*, v. 15, p. 171-172, 1977.
14. Visconti MA, Verner FS, Assis NM, Devito KL Influence of maxillomandibular positioning in cone beam computed tomography for implant planning. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013 Jul;42(7):880-6. doi: 10.1016/j.ijom.2013.03.001. Epub 2013 Apr 6.
15. Liang KY, Zeger SL. Regression analysis for correlated data. *Annu Rev Public Health.* 1993;14:43-68.
16. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33: 159-174
17. Rosen A, Eliassi S, Fors U, Sallnäs EL, Forsslund J, Sejersen R, Lund B. A computerised third molar surgery simulator--results of supervision by different professionals. *Eur J Dent Educ.* 2014 May; 18(2):86-90.
18. Su N, van Wijk A, Berkhout E, Sanderink G, De Lange J, Wang H, van der Heijden GJMG. Predictive value of panoramic radiography for injury of inferior alveolar nerve after mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2017; 75: 663-679. doi: 1016/j.joms.2016.12.013. Epub 2016 Dec 15. Review. PubMed PMID: 28041843.
19. Yim JH, Ryu DM, Lee BS, Kwon YD. Analysis of digitalized panorama and cone beam computed tomographic image distortion for the diagnosis of dental implant surgery. *J Craniofac Surg* 2011; 22:669-73.
20. Trakinienė G, Šidlauskas A, Švalkauskienė V, Smailienė D e Urbonė J. The magnification in the lower third and second molar region in the digital panoramic radiographs. *Journal of Forensic Dental Sciences / Volume 9 / Issue 2 / May-August 2018.*
21. Xie Q, Soikkonen K, Wolf J, Mattila K, Gong M, Ainamo A. Effect of head positioning in panoramic radiography on vertical measurements: An in vitro study. *Dentomaxillofac Radiol* 1996;25:61-6.
22. Sanamartí-García G, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Does computed tomography prevent inferior alveolar nerve injuries caused by lower third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70:5-11.

23. Eyrich G, Seifert B, Matthews F, Matthiessen U, Heusser CK, Kruse AL, et al: 3-Dimensional imaging for lower third molars: is there an implication for surgical removal? *J Oral Maxillofac Surg* 69: 1867e1872, 2011.
24. Ghaemini H, Meijer GJ, Soehardi A, Borstlap WA, Mulder J, Vlijmen OJ, Bergé SJ, Maal TJ. The use of cone beam CT for the removal of wisdom teeth changes the surgical approach compared with panoramic radiography: a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2011 Aug; 40(8):834-9. doi: 10.1016/j.ijom.2011.02.032. Epub 2011 Apr 19.
25. Horner, K ; Panel, SEDENTEXCT Guideline Development. / Cone Beam CT for Dental and Maxillofacial Radiology (Evidence Based Guidelines). Luxembourg: European Commission: Directorate-General for Energy, 2012. 154 p. (Radiation Protection)
26. Hassan AH. Pattern of third molar impaction in a Saudi population. *Clin Cosmet Investig Dent* 2010; 2: 109-13.
27. Topkara A, Sari Z. Investigation of third molar impaction in Turkish orthodontic patients: prevalence, depth and angular positions. *Eur J Dent* 2013; 7(Suppl 1):S94-8.
28. de Carvalho RW, de Araújo Filho RC, do Egito Vasconcelos BC. Assessment of factors associated with surgical difficulty during removal of impacted maxillary third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2013; 71: 839-45.
29. de Carvalho RW, Araújo-Filho RC, Vasconcelos BC. Adverse events during the removal of impacted maxillary third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014; 43: 1142-7.
30. Jung YH, Cho BH. Prevalence of missing and impacted third molars in adults aged 25 years and above. *Imaging Sci Dent* 2013; 43: 219-25
31. Celikoglu M, Miloglu O, Kazanci F. Frequency of agenesis, impaction, angulation, and related pathologic changes of third molar teeth in orthodontic patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68: 990-5.
32. Hashemipour MA, Tahmasbi-Arashlow M, Fahimi-Hanzaei F. Incidence of impacted mandibular and maxillary third molars: a radiographic study in a Southeast Iran population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013; 18: e140-5.
33. Lim AA, Wong CW, Allen JC Jr. Maxillary third molar: patterns of impaction and their relation to oroantral perforation. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70: 1035-9.
34. Sandhu S, Kaur T. Radiographic study of the positional changes and eruption of impacted third molars in young adults of an Asian Indian population. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66: 1617-24.
35. Korkmaz YT, Kayipmaz S, Senel FC, Atasoy KT, Gumrukcu Z. Does additional cone beam computed tomography decrease the risk of inferior alveolar nerve injury in high-risk cases undergoing third molar surgery? Does CBCT decrease the risk of IAN injury? *Int J Oral Maxillofac Surg* 2017; 46: 628-635.

36. Dachi SF, Howell FV. A survey of 3,874 routine full-mouth radiographs. II. A study of impacted teeth. *Oral Surg.* 1961;14:1165–1169.
37. Hattab FN, Fahmy MS, Rawashedeh MA. Impaction status of third molars in Jordanian students. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod.* 1995;79(1):24–29
38. Brown LH, Berkman S, Cohen D, Kaplan AI, Rosenberg M. A radiological study of the frequency and distribution of impacted teeth. *J Dent Assoc S Afr.* 1982;37(9):627–630.
39. Chen Y, Liu J, Pei J, Liu Y e Pan J. The Risk Factors that Can Increase Possibility of Mandibular Canal Wall Damage in Adult: A Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) Study in a Chinese Population. *Clinical Research.* © Med Sci Monit, 2018; 24: 26-36 doi: 10.12659/MSM.905475.
40. Rusu MC, Săndulescu M2, Bichir C3, Muntianu LAS4. Combined anatomical variations: The mylohyoid bridge, retromolar canal and accessory palatine canals branched from the canalis sinuosus. *Ann Anat.* 2017 Nov; 214:75-79.

Tabela 2. Concorência intraexaminador em relação às variáveis testadas.

Winter (1926)																
	VERTICAL			HORIZONTAL			MESIO			TRANS						
	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p
BUCO	100	1,00	1,00	<0,001	100	1,00	1,00	<0,001	97,1	0,94	0,93	<0,001	98,5	0,97	0,66	<0,001
RADIO	86,8	0,74	0,47	<0,001	89,7	0,79	0,69	<0,001	75	0,50	0,48	<0,001	98,5	0,97	0,66	<0,001
GRADUANDO	100	1,00	1,00	<0,001	100	1,00	1,00	<0,001	100	1,00	1,00	<0,001	100	1	1	<0,001
CLINICO	98,1	0,97	0,88	<0,001	91,2	0,82	0,82	<0,001	88,2	0,76	0,76	<0,001	98,5	0,97	0,79	<0,001

Pell e Gregory (1993)																
	PROF.INTRUSÃO			REL.RAMO			NORTJE (1977)			DIFICULDADE						
	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p
BUCO	95,6	0,93	0,93	<0,001	91,2	0,87	0,87	<0,001	98,5	0,98	0,98	<0,001	77,9	0,72	0,68	<0,001
RADIO	70,6	0,56	0,47	<0,001	73,5	0,60	0,52	<0,001	70,6	0,61	0,58	<0,001	70,6	0,63	0,06	<0,001
GRADUANDO	91,2	0,87	0,86	<0,001	94,1	0,91	0,91	<0,001	88,2	0,84	0,83	<0,001	91,2	0,89	0,88	<0,001
CLINICO	61,8	0,43	0,43	<0,001	66,2	0,49	0,50	<0,001	69,1	0,59	0,57	<0,001	55,9	0,45	0,37	<0,001

Tabela 3. Concordância interexaminador em relação às variáveis testadas.

	Winter (1926)															
	VERTICAL			HORIZONTAL			MESIO			TRANS						
	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p				
BUCO	91,2	0,82	0,23	0,0	94,1	0,88	0,80	<0,001	83,8	0,68	0,58	<0,001	98,5	0,97	0,66	<0,001
RADIO	94,1	0,88	0,32	<0,001	89,7	0,79	0,68	<0,001	83,8	0,68	0,58	<0,001	100,0	1,00	1,00	<0,001
GRADUANDO	92,6	0,85	0,27	0,0	97,1	0,94	0,90	<0,001	88,2	0,76	0,69	<0,001	98,5	0,97	0,66	<0,001
CLINICO	95,6	0,91	0,39	<0,001	73,5	0,47	0,44	<0,001	66,2	0,32	0,37	<0,001	97,1	0,94	0,49	<0,001

	Pell e Gregory (1993)															
	PROF. INTRUSAO			REL. RAMO			NORTJE (1977)			DIFICULDADE						
	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p	%Conc.	PABAK	KAPPA	p				
BUCO	41,2	0,12	0,05	0,060	38,2	0,07	0,07	0,388	41,2	0,22	0,19	0,006	48,5	0,36	0,25	0,001
RADIO	38,2	0,07	0,03	0,324	23,5	-0,15	-0,02	0,746	36,8	0,16	0,18	0,002	38,2	0,23	0,07	0,043
GRADUANDO	39,7	0,10	0,05	0,064	42,6	0,14	0,11	0,152	38,2	0,18	0,12	0,088	26,5	0,08	0,02	0,714
CLINICO	32,4	-0,15	0,04	0,094	42,6	0,14	0,12	0,151	42,6	0,24	0,26	<0,001	25,0	0,06	0,02	0,754

Tabela 4. Comparação da concordância inter-examinador em relação às variáveis testadas.

		TEMPO1			TEMPO2		
		%	IC95%	p	%	IC95%	p
VERTICAL	BUCO	0,91	[0,82; 0,96]	<0,001*	0,91ab	[0,82; 0,96]	0,004
	RADIO	0,94	[0,85; 0,98]		0,81a	[0,70; 0,89]	
	GRAD	0,93	[0,84; 0,97]		0,93b	[0,84; 0,97]	
	CLIN	0,96	[0,87; 0,99]		0,94b	[0,85; 0,98]	
HORIZONTAL	BUCO	0,94a	[0,85; 0,98]	0,012	0,94a	[0,85; 0,98]	<0,001
	RADIO	0,90a	[0,80; 0,95]		0,94a	[0,85; 0,98]	
	GRAD	0,97a	[0,89; 0,99]		0,97a	[0,89; 0,99]	
	CLIN	0,74b	[0,62; 0,83]		0,71b	[0,59; 0,80]	
MESIO	BUCO	0,84ab	[0,73; 0,91]	0,006	0,87ab	[0,76; 0,93]	0,008
	RADIO	0,84a	[0,73; 0,91]		0,74ac	[0,62; 0,83]	
	GRAD	0,88a	[0,78; 0,94]		0,88b	[0,78; 0,94]	
	CLIN	0,66b	[0,54; 0,76]		0,63c	[0,51; 0,74]	
TRANS	BUCO	0,99	[0,90; 1,00]	0,324	1,00	[1,00; 1,00]	-
	RADIO	1,00	[1,00; 1,00]		0,99	[0,90; 1,00]	
	GRAD	0,99	[0,90; 1,00]		0,99	[0,90; 1,00]	
	CLIN	0,97	[0,89; 0,99]		0,99	[0,90; 1,00]	
PROFI. INTRUSÃO	BUCO	0,41	[0,30; 0,53]	0,733	0,43	[0,31; 0,55]	0,691
	RADIO	0,38	[0,28; 0,50]		0,46	[0,34; 0,57]	
	GRAD	0,40	[0,29; 0,52]		0,40	[0,29; 0,52]	
	CLIN	0,32	[0,22; 0,44]		0,47	[0,36; 0,59]	
REL. RAMO	BUCO	0,38ab	[0,28; 0,50]	0,020	0,43	[0,31; 0,55]	0,074
	RADIO	0,24a	[0,15; 0,35]		0,25	[0,16; 0,37]	
	GRAD	0,43b	[0,31; 0,55]		0,46	[0,34; 0,57]	
	CLIN	0,43ab	[0,31; 0,55]		0,37	[0,26; 0,49]	
NORTJE	BUCO	0,41	[0,30; 0,53]	0,338	0,41	[0,30; 0,53]	0,568
	RADIO	0,37	[0,26; 0,49]		0,35	[0,25; 0,47]	
	GRAD	0,38	[0,28; 0,50]		0,400	[0,29; 0,52]	
	CLIN	0,43	[0,31; 0,55]		0,310	[0,21; 0,43]	
DIFICULDADE	BUCO	0,49a	[0,37; 0,60]	0,019	0,43ab	[0,31; 0,55]	<0,001
	RADIO	0,38ab	[0,28; 0,50]		0,54a	[0,43; 0,66]	
	GRAD	0,26ab	[0,17; 0,38]		0,26bc	[0,17; 0,38]	
	CLIN	0,25b	[0,16; 0,37]		0,21c	[0,13; 0,32]	

Modelo de Equações de Estimações Generalizadas (GEE)

Letras distintas representam diferença estatística nas médias

*O modelo de GEE foi significativo, mas o post-hoc de Bonferroni não acusou diferença.

Ilustrações

Figura 1

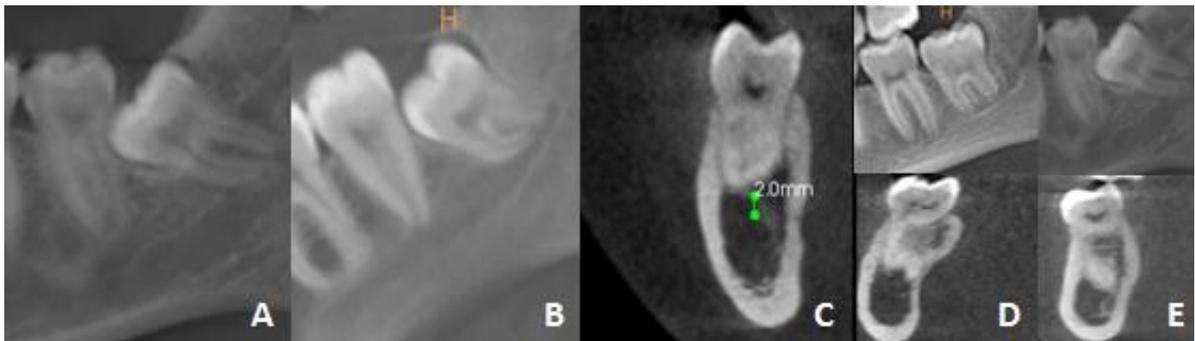


Figura 1. Reconstruções tomográficas representando as condições mais prevalentes. (A) Panorâmica do dente mesioangulado; (B) Panorâmica do dente em Posição B, Classe I; (C) Oblíqua do dente classificado como Tipo I; (D) e (E) Panorâmicas e oblíquas dos dentes com grau de dificuldade “fácil” e “moderado” para extração, respectivamente.

Figura 2

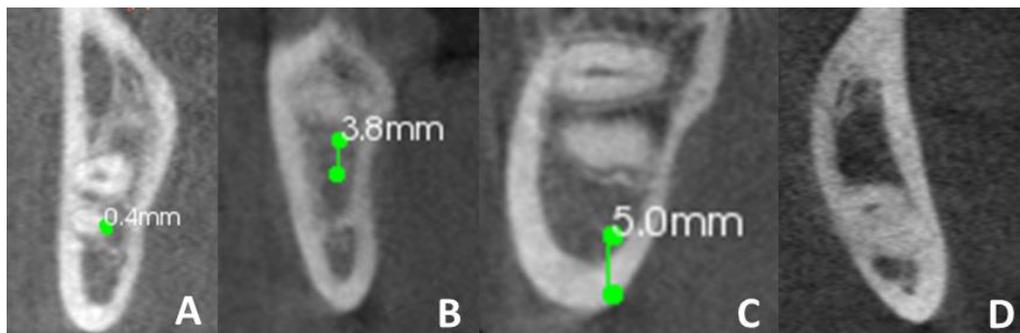


Figura 2. Reconstruções oblíquas de TCFC ilustrando a proposta da Classificação de Nortjé modificada. (A) Tipo 1 modificada; (B) Tipo 2 modificada; (C) Tipo 3 modificada e (D) Tipo 4 modificada.

ANEXO 1

UFRJ - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO
FRAGA FILHO DA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO TRIDIMENSIONAL DOS TERCEIROS MOLARES INFERIORES:
LOCALIZAÇÃO E RELAÇÃO COM AS ESTRUTURAS ADJACENTES

Pesquisador: Maria Augusta Portella Guedes Visconti

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 72555417.3.0000.5257

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Patrocinador Principal: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.239.777

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 25 de Agosto de 2017

Assinado por:
Carlos Alberto Guimarães
(Coordenador)

ANEXO 2

NORMAS DO PERIÓDICO “INTERNATIONAL JOURNAL OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY” – CLASSIFICAÇÃO A1 – CAPES 2013-2016.

Would authors please note that the reference style for the journal has now changed. Please pay special attention to the guidelines under the heading "References" below

Authors wishing to submit their work to the journal are urged to read this detailed guide for authors and comply with all the requirements, particularly those relating to manuscript length and format. This will speed up the reviewing process and reduce the time taken to publish a paper following acceptance.

Online Submission

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

Editorial Policy

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

Declarations

Upon submission you will be required to complete and upload the declarations page (pdf version or word version) to declare funding, conflict of interest and to indicate that ethical approval was given – all studies involving patients must have patient consent and ethical committee approval, please refer to the section on ‘Ethics’ below. This information must also be inserted into your manuscript under the acknowledgements section with the headings below. Upon submission you will be required to complete and upload this form (pdf version or word version) to declare funding, conflict of interest, and to indicate whether ethical approval and patient consent were given and you must also upload with it the IRB approval or exemption letter. This applies to original research articles carried out on humans, including observational studies and case series. Ethical committee approval or exemption is not needed for systematic review articles or articles that are not based on humans or animals. Research on animal studies should be uploaded with the appropriate ethical approval for the study. If the ethical approval or exemption letter is not in English please provide the text in English. Lastly you must confirm that all authors have agreed to the submission.

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

Authorship

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

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

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

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

Acknowledgements

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

Conflict of interest

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

Role of the funding source

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

Open access

This journal offers you the option of making your article freely available to all via the ScienceDirect platform. To prevent any conflict of interest, you can only make this choice after receiving notification that your article has been accepted for publication. The fee of \$3,000 excludes taxes and other potential author fees such as color charges. In some cases, institutions and funding bodies have entered into agreement with Elsevier to meet these fees on behalf of their authors. Details of these agreements are available at [External link](#)

<http://www.elsevier.com/fundingbodies>. Authors of accepted articles, who wish to take advantage of this option, should complete and submit the order form (available at External link <http://www.elsevier.com/locate/openaccessform.pdf>). Whatever access option you choose, you retain many rights as an author, including the right to post a revised personal version of your article on your own website. More information can be found here: External link <http://www.elsevier.com/authorsrights>.

Ethics

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

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

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

Patient confidentiality

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

Language Editing Services

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

Article Types

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

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

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

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

Criteria for Publication

Papers that will be considered for publication should be:

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

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

Presentation of Manuscripts

General points

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

Format

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

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

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

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

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

Title page

The title page should give the following information:

- title of the article
- full name of each author
- name and address of the department or institution to which the work should be attributed
- name, address, telephone and fax numbers, and e-mail address of the author responsible for correspondence and to whom requests for offprints should be sent
- sources of support in the form of grants
- key words.

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

Abstract

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

Text

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

Introduction

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

Materials and Methods

- Give the full details, limit references
- Should be written in the past tense
- Include exact technical specifications, quantities and generic names
- Limit the number of subheadings, and use the same in the results section
- Mention statistical method
- Do not include results in this section

Results

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

Discussion

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

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

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

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

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

Drugs: use only generic (non-proprietary) names in the text. Suppliers of drugs used may be named in the Acknowledgments section. Do not use 'he', 'his' etc where the sex of the person is unknown; say 'the patient' etc. Avoid inelegant alternatives such as 'he/she'. Patients should not be automatically designated as 'she', and doctors as 'he'.

References

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

The accuracy of references is the responsibility of the author. References in the text should be numbered with superscript numerals inside punctuation: for example "Kenneth and Cohen¹⁴ showed..."; "each technique has advantages and disadvantages⁵⁻¹³." Citations in the text to papers with more than two authors should give the name of the first author followed by "et al."; for example: "Wang et al³⁷ identified..."

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

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

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

Examples:

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

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

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

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

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

Please note you can only include up to a maximum of 6 tables and/ or figures within your article.

Tables

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

Figures

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

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

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

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

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

Funding body agreements and policies

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

Proofs

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

(including replies to the Query Form) on a printout of your proof and return by fax, or scan the pages and e-mail, or by post.

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

Offprints

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

Accepted Articles

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

Instructions for Letters to the Editor

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

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

7. It is important to use civil and professional discourse. It is not advisable that one adopt a tone that may be misconstrued to be in anyway insulting.
8. Finally, it is not advisable to provide a letter that is anecdotal. While personal experiences can have great value in patient care, it is generally not strong evidence to be placed in a letter to the editor.