

Relatório de Estágio

Instituto Universitário Ciências da Saúde

Piezocirurgia versus instrumentos rotatórios em
terceiros molares mandibulares impactados.

Miguel Alves Melo

Orientador: Mestre José Adriano Costa

2019

Declaração de integridade

Eu, Miguel Aguiar Alves de Melo, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado: **“Piezocirurgia versus instrumentos rotatórios em terceiros molares mandibulares impactados.”**

Confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Orientador: Mestre José Adriano Costa

Aceitação do orientador

Eu, José Adriano Costa, com a categoria profissional de monitor clínico do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado **“Piezocirurgia versus instrumentos rotatórios em terceiros molares mandibulares impactados.”** do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Miguel Aguiar Alves de Melo, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes para obtenção do Grau de Mestre em Medicina Dentária.

Gandra, 2019

Agradecimentos

Aos meus pais por me apoiarem em todas as etapas da minha vida e por tornarem possível a conclusão deste percurso.

Ao meu irmão gêmeo por estar sempre ao meu lado e ser o meu parceiro de todas as horas.

Aos meus amigos por todos os momentos inesquecíveis que passamos juntos e pela amizade que me deram.

Ao meu orientador pela disponibilidade, paciência e conhecimento dado na elaboração deste relatório.

E, por fim, ao meu cão que foi a minha companhia nas longas horas de trabalho e estudo nestes últimos anos.

Resumo

A erupção dos terceiros molares mandibulares ocorre, normalmente, entre os 17 e os 21 anos de idade, porém, estes são dos dentes com maior taxa de impaction. Esta impaction pode levar a diversas complicações tais como cáries, quistos, reabsorções radiculares, entre outras.

A osteotomia é inevitável na extração dos terceiros molares mandibulares quando estes estão parcial ou totalmente recobertos por osso. Para isso, têm vindo a ser usadas diversas técnicas, como a piezocirurgia e a utilização de instrumentos rotatórios.

Esta revisão tem como objetivo avaliar as características, vantagens e desvantagens entre a piezocirurgia e a utilização de instrumentos rotatórios na extração de terceiros molares mandibulares impactados, considerando, por exemplo, o tempo de cirurgia, a lesão nos tecidos adjacentes, o edema, o trismo e a dor no período peri-operatório e pós-operatório.

As características de cada instrumento, assim como a gravidade e a frequência das complicações, quer durante ou após a cirurgia, podem influenciar o operador a escolher uma técnica em detrimento de outra, de forma a minimizar as repercussões da cirurgia. A velocidade de corte, a temperatura, o ruído e a pressão gerada pelo instrumento são algumas dessas características. O grau de edema, a possível lesão de estruturas anatómicas durante a cirurgia, o trismo e a dor no período pós-operatório são exemplos das complicações que podem influir na escolha da técnica.

Apesar de não haver unanimidade em relação à melhor técnica e da sua escolha depender da preferência de cada operador, a piezocirurgia parece apresentar mais vantagens que os instrumentos rotatórios, quer em termos de atributos do próprio instrumento como nas repercussões que a cirurgia pode trazer. No entanto, são necessários mais estudos, com protocolos standardizados, de forma a definir um "gold-standard".

Palavras-chave: "piezocirurgia", "piezoelétrico", "instrumentos rotatórios", "terceiro molar mandibular impactado";

Abstract

The eruption of mandibular third molars usually occurs between 17 and 21 years of age, but these are the teeth with the highest impaction rate. This impaction can lead to several complications such as caries, cysts, root resorption, among others.

Osteotomy is unavoidable in the extraction of third mandibular molars when they are partially or totally covered by bone. To this end, several techniques have been used, such as piezosurgery and the use of rotaring instruments.

The aim of this study is to evaluate the characteristics, advantages and disadvantages between piezosurgery and the use of rotaring instruments in the extraction of impacted mandibular third molars, considering, for example, surgery time, adjacent tissue injury, swelling, trismus and pain felt either during the surgery as postoperative.

The characteristics of each instrument and the severity and frequency of complications during and after surgery may influence the operator to choose one technique over another in order to minimize the repercussions of the surgery. The cutting speed, temperature, noise and pressure generated by the instrument are some of these characteristics. The degree of swelling, the possible damage of anatomic structures during surgery, trismus and postoperative pain are some of these complications that may influence the choice of technique.

Although there is no unanimity regarding the best technique and its choice depends on the preference of each operator, piezosurgery seems to present more advantages than rotaring instruments, either in terms of the instrument's characteristic or in the repercussions that surgery can bring. However, further studies are required, with standardized protocols to define a "gold standard".

Keywords: "piezosurgery", "piezoelectric", "rotary instruments", "impacted mandibular third molar";

Índice

Capítulo I: Fundamentação teórica

1. Introdução	1
2. Objetivo	3
3. Materiais e Métodos	4
4. Desenvolvimento	5
4.1. Terceiros molares mandibulares.....	5
4.1.1. Anatomia.....	5
4.1.2. Relações anatómicas.....	6
4.1.3. Etiologia da inclusão.....	6
4.1.4. Classificações do posicionamento dos terceiros molares.....	7
4.2. Instrumentos rotatórios.....	9
4.2.1. História.....	9
4.2.2. Características e composição.....	9
4.3. Piezocirurgia.....	10
4.3.1. História.....	10
4.3.2. Características e composição.....	11
4.4. Piezocirurgia e instrumentos rotatórios.....	13
4.4.1. Protocolo cirúrgico.....	13
4.4.2. Piezocirurgia versus instrumentos rotatórios.....	17
4.4.3. Opinião dos pacientes.....	25
5. Conclusão	27
6. Bibliografia	29
7. Anexos	35
1. Relatório final de estágio	39
1.1. Estágio em Clínica Geral Dentária.....	39
1.2. Estágio em Saúde Oral Comunitária.....	39
1.3. Estágio em Clínica Hospitalar.....	40

Índice de figuras

Figura 1	5
Figura 2	8
Figura 3	8
Figura 4	10
Figura 5	11
Figura 6A	12
Figura 6B	12
Figura 7	13
Figura 8	15
Figura 9	18
Figura 10	20
Figura 11	21
Figura 12	22

Índice de tabelas

Capítulo I: Fundamentação teórica

Tabela 1	35
Tabela 2	35
Tabela 3	36
Tabela 4	37
Tabela 5	38

Capítulo II: Relatório das atividades práticas das unidades curriculares de estágio

Tabela 6	39
Tabela 7	40
Tabela 8	40
Tabela 9	41

Capítulo I:

Fundamentação teórica

1. Introdução

Segundo Peterson (1998), um dente é considerado impactado quando não consegue erupcionar, nem atingir a sua posição na arcada dentária dentro do tempo esperado, por excesso de tecido mole, pela presença de um revestimento ósseo ou pela dificuldade causada pelos dentes adjacentes (1). Apesar de não existir unanimidade quanto à sua definição e à sua classificação, o termo “impactação” é, normalmente, classificado como intra-óssea quando o dente está totalmente dentro do osso, submucosa quando o dente está parcialmente fora do osso, mas totalmente recoberto pela fibromucosa e semi-inclusa quando o dente ultrapassou a camada fibromucosa, mas não consegue erupcionar. (1,2)

Cerca de 20% da população mundial apresenta dentes impactados, sendo que os terceiros molares são os dentes com maior prevalência (33 a 58,7%), principalmente os molares mandibulares (3–5). Cerca de 90% da população tem os terceiros molares mandibulares, dos quais 33% têm no mínimo um deles impactado (6).

Por norma, a sua erupção ocorre entre os 17 e os 21 anos de idade (6) e estes, quer estejam impactados ou não, são, direta ou indiretamente, a causa subjacente de inúmeros distúrbios na região da face, boca e mandíbula (4,7). Esses distúrbios podem ser: pericoronites, dor, abscessos, quistos, trismo, doença periodontal nos segundos molares, deslocamento das peças dentárias, alterações na ATM, entre outras. (4,5,7–10).

Woelfel (1997) considera até que estes dentes podem causar perturbações no desenvolvimento normal do aparelho estomatognático, realçando a prescindibilidade destes dentes. Além disso, esta falta de função e o facto de se tornar um órgão residual e sem propósito contribui para a sua agenesia (11).

A extração dos sisos impactados, quer estejam sintomáticos ou assintomáticos, é uma das terapias mais comuns e mais delicadas na cirurgia oral, estando, por vezes, associada a um processo inflamatório excessivo (3–6,9,10,12–20). A avulsão destes dentes permite diminuir os sintomas acima mencionados (20).

Em sisos parcial ou totalmente impactados no osso é necessário recorrer à osteotomia, sendo esta uma das fases mais críticas durante a extração (3,5,8,16,17,19,21). Porém, uma variedade de dificuldades podem ser encontradas durante ou após a sua

extração, classificando a cirurgia entre o relativamente fácil e o extremamente difícil. (3,4,6,8,12,14,16,17,19,22) Estas complicações dependem de inúmeros fatores, como: o grau de dificuldade da extração, relacionada com a posição, profundidade, anatomia e angulação do dente, assim como da densidade óssea, da possível lesão dos tecidos duros e moles e da experiência do operador (10,14–17,21,22).

O sucesso da extração dos terceiros molares mandibulares impactados depende de uma osteotomia apropriada e, para isso, várias técnicas têm sido utilizadas ao longo dos anos, como a técnica do martelo e cinzel, dos instrumentos rotatórios e da piezocirurgia (15). A técnica de osteotomia com recurso a martelo e cinzel, já não é tão utilizada atualmente dado o trauma causado durante a cirurgia (3,5,6,10,13,15). Tradicionalmente, os instrumentos rotatórios, como, por exemplo, a peça de mão de alta rotação, são os mais utilizados para a remoção de dentes impactados (4,5,15). Contudo, dada a tendência para a execução de cirurgias minimamente invasivas, novas técnicas e novos instrumentos têm sido desenvolvidos, como é o caso da piezocirurgia (3,4,6,12,13,19).

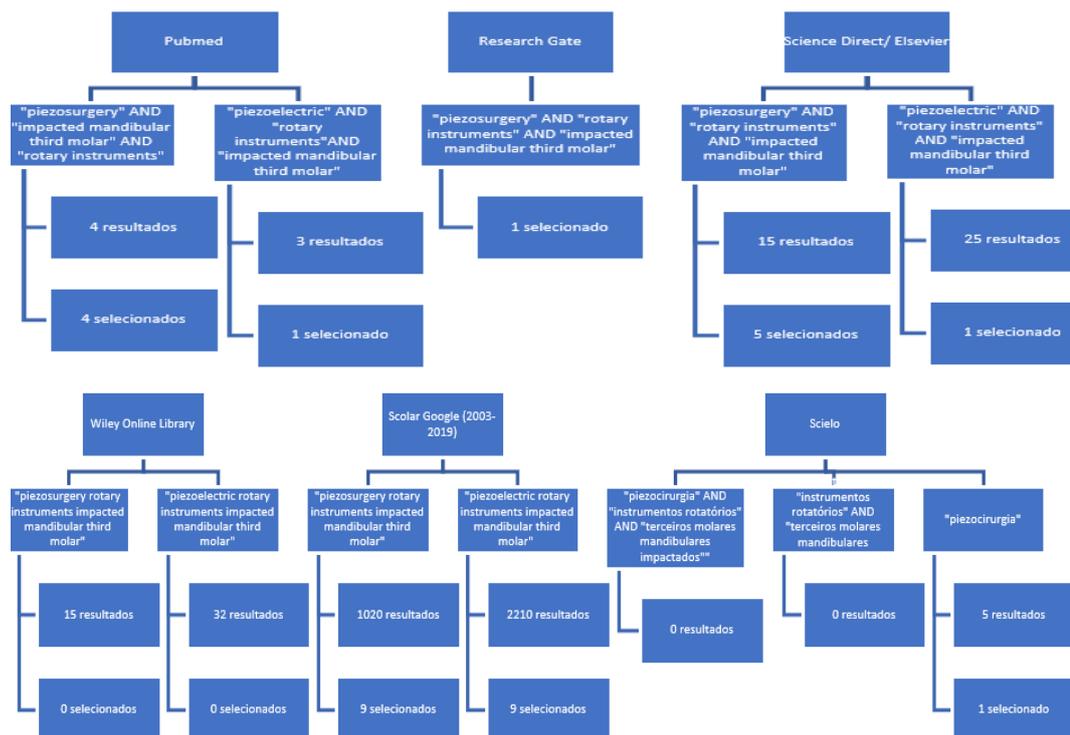
Independentemente do grau de dificuldade da cirurgia e da técnica utilizada, o sucesso depende, primeiramente, do diagnóstico (15). Após a efetivação deste, o Médico-Dentista deve definir o plano de tratamento, empregando a melhor estratégia e executando-o cuidadosamente, de forma a minimizar as complicações durante e após a cirurgia (19,22,23).

2. Objetivo

O objetivo deste estudo é fazer uma revisão sistemática da comparação entre a piezocirurgia e a utilização de instrumentos rotatórios na extração de terceiros molares mandibulares impactados, avaliando as características, vantagens e desvantagens de cada uma das técnicas, durante a cirurgia e no período pós-operatório, ou seja, o tempo de cirurgia, a lesão nos tecidos adjacentes, a dor, o edema, o trismo, entre outras.

3. Materiais e Métodos

Este relatório final de estágio foi elaborado a partir de artigos pesquisados na base de dados da Pubmed – MEDLINE, no Research Gate, no Science Direct/Elsevier, na Wiley Online Library, No Scholar Google e no Scielo, entre 5 janeiro de 2019 e 15 de março de 2019, nos quais foram encontrados os seguintes resultados:



A escolha destes artigos foi, inicialmente, feita através da leitura dos resumos, sendo escolhidos aqueles que mais se adequavam ao tema desta revisão.

Posteriormente, foram selecionados artigos e livros que tinham sido encontrados na bibliografia dos trabalhos anteriormente escolhidos.

Nesta revisão foram selecionados artigos de acesso gratuito em língua inglesa, portuguesa e espanhola que se adequassem no propósito deste trabalho, tendo em conta as palavras chave acima mencionadas. Os critérios de exclusão foram artigos escritos noutras línguas que as não mencionadas acima, artigos duplicados, artigos que cujo acesso era restrito e artigos cujo resumo não se adequava ao tema do trabalho.

4. Desenvolvimento

4.1. Terceiros molares mandibulares

4.1.1. Anatomia

Os terceiros molares mandibulares encontram-se por distal do segundo molar, não existindo, normalmente, nenhum contacto dentário com a sua face distal. O terceiro molar, apesar de ser o mais pequeno dos molares mandibulares, pode apresentar tamanhos extremamente variados, tendo em média 18,2 mm de comprimento total (11) (Tabela 1). Estes são também conhecidos pelo seu polimorfismo coronal e radicular (11,24) (Figura 1 e Tabela 2).

A sua coroa apresenta uma forma bulbosa extremamente variável, podendo ou não assemelhar-se à coroa do primeiro (cinco cúspides) ou do segundo (quatro cúspides) molar mandibular (11) (Tabela 2). Em termos de largura (distância mesiodistal) representa cerca de metade da soma das larguras dos três molares mandibulares (11) (Tabela 1).

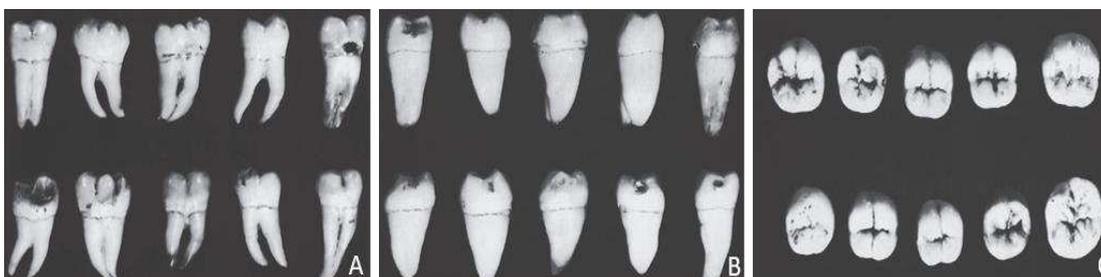


Figura 1: Exemplo do polimorfismo radicular dos terceiros molares mandibulares (A) por vestibular, (B) mesial e (C) oclusal. *In*: Stanley J. Nelson, Ash MM. The Permanent Mandibular Molars. In: Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion. 9 edition. Saunders; 2009.

Estes dentes podem estar associados ou fusionados a dentes supranumerários, como é o caso dos quartos molares, que raramente erupcionam e estão localizados por distal do terceiro molar. A dilaceração do terceiro molar também é frequente e resulta da falta de espaço para o seu desenvolvimento ou de um traumatismo. (11) Podem também

apresentar uma ou duas raízes suplementares, sendo dos dentes multirradiculares o que possui maior número de raízes acessórias (11) (Tabela 2).

4.1.2. Relações anatómicas

O terceiro molar mandibular incluso localiza-se numa zona onde existem vasos sanguíneos importantes (como a artéria facial e retromolar), nervos sensitivos, ramos do trigêmeo (nervo alveolar inferior e lingual), assim como inserções ligamentares e musculares, em particular dos músculos da mastigação. O terceiro molar mandibular também se encontra numa zona onde confluem e comunicam espaços tecidulares vizinhos. Na parte vestibular, os espaços tecidulares incluem as zonas vestibular, masseterina e geniana, enquanto que a parte distal abarca o espaço temporal, a região pterigomaxilar, o pilar anterior do véu palatino, o véu palatino e o espaço periamigdalino. Dada a proximidade e a resultante comunicação entre estes espaços, as inflamações e infeções provocadas pela inclusão do terceiro molar mandibular são facilmente disseminadas pelas estruturas adjacentes à cabeça e pescoço. (25)

No caso de estar incluso, este encontra-se rodeado por osso com uma mucosa de revestimento sobre a face oclusal ou, então, somente revestido por essa mesma mucosa, sem a presença de osso. Por apical, encontra-se o canal mandibular, por onde passa o feixe vasculonervoso alveolar inferior, responsável por alterações sensitivas devido à inclusão do siso (25).

4.1.3. Etiologia da inclusão

Os motivos da elevada prevalência de terceiros molares mandibulares impactados têm sido estudados ao longo dos anos por diversos autores. Forsberg (1988) defendia que a não erupção era proporcional ao apinhamento dentário do indivíduo (26), enquanto que Peterson (2012) afirmava que a retenção podia ser explicada na medida em que os sisos são os últimos dentes a erupcionarem e, por isso, têm um menor espaço na arcada para que ocorra a sua adequada erupção (27).

Em suma, surgiram duas formas de explicar a impactação dentária (28):

- A teoria filogenética, fundamentada pela evolução das espécies (29). Segundo esta teoria, no decorrer do processo evolutivo, o tamanho da massa encefálica sofre um aumento gradual, o dos maxilares vai diminuindo, enquanto que o número e o tamanho dos dentes mantém-se. Este tipo de divergência do segmento cefálico e facial é o responsável pela ocorrência da impactação.

- A teoria da adaptação nutricional, que se baseia no condicionamento que a diminuição da função mastigatória tem na ausência da estimulação do crescimento ósseo, levando então a uma diminuição do espaço disponível para a erupção dentária.

Em adição a estas duas teorias, também existem outros fatores, como fatores mecânicos, embriológicos, fisiológicos e patológicos da erupção, que intervêm na retenção dentária (28).

4.1.4. Classificações do posicionamento dos terceiros molares

Atualmente, os exames complementares radiográficos têm uma elevada importância tanto a nível de diagnóstico como a nível do planeamento do tratamento (30). Para facilitar esse planeamento, que varia, também, consoante a posição do dente, foram surgindo, através da análise radiográfica (30), algumas classificações, entre as quais: Winter (1926), Pell and Gregory (1933), Durbeck (1957), Howe (1966), de forma a ordenar as diversas posições em que os terceiros molares podem surgir (29).

As classificações mais utilizadas quando se pretende classificar terceiros molares não erupcionados têm em conta a angulação (30), a relação com ramo ascendente da mandíbula e o plano oclusal (31).

Segundo Winter (1926), os terceiros molares podem estar na posição vertical, distoangular, mesio-angular, horizontal, invertida e ainda em vestibulo-angular ou linguo-angular, em relação ao longo eixo do segundo molar (Figura 2 e Tabela 3). (32)

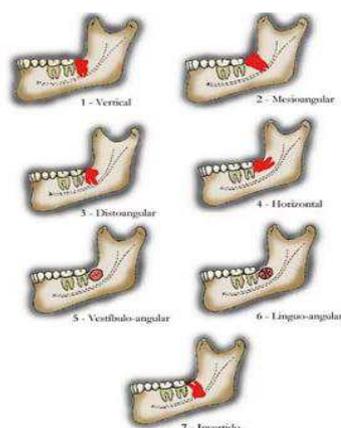


Figura 2: Classificação de Winter. *In*: Universidade de Pernambuco. CRG, Dias-Ribeiro E, Ferreira-Rocha J, Duarte BG, Ferreira-Júnior O, Sant'Ana E, et al. Revista de cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial. [Internet]. Vol. 10, Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial. [Universidade de Pernambuco, Faculdade de Odontologia de Pernambuco]; 2010 [cited 2019 Apr 1]. 83-90 p.

A classificação de Pell & Gregory (1933) correlaciona a superfície oclusal dos sisos inferiores com o segundo molar adjacente (posição A, B e C) e o diâmetro mesio-distal do terceiro molar em relação à borda anterior do ramo da mandíbula (Classe I, II e III) (Figura 3 e Tabela 3). (33)

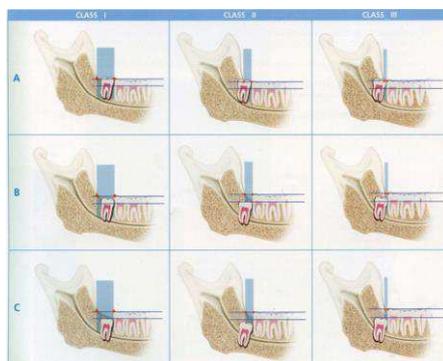


Figura 3: Classificação de Pell e Gregory. *In*: Mantovani E, Arduino PG, Schierano G, Ferrero L, Galesio G, Mozzati M, et al. A Split-Mouth Randomized Clinical Trial to Evaluate the Performance of Piezosurgery Compared With Traditional Technique in Lower Wisdom Tooth Removal. J Oral Maxillofac Surg [Internet]. 2014 Oct 1 [cited 2019 Jan 4];72(10):1890 – 7.

Em relação à morfologia dentária, de acordo com Goyal (2012) e Piersanti (2014), o tipo de impaction mais regularmente encontrado em terceiros molares mandibulares impactados no osso era uma classe mesioangular II posição B, segundo a classificação de Pell & Gregory (19,21). No entanto, para Luciano *et al.* (2009), a posição mais frequente, nessa mesma classificação, era uma classe II (em relação à borda anterior do ramo ascendente da mandíbula) posição A (em relação ao plano oclusal), enquanto que na

classificação de Winter, a maioria dos terceiros molares estava na posição vertical, seguida da posição mesial (31).

4.2. Instrumentos rotatórios

4.2.1. História

As brocas foram um dos primeiros instrumentos dentários, em particular a “broca de arco”, que foi inventada em 7000 AC, pela Civilização do Vale do Indo. De seguida, foram desenvolvidas brocas mecânicas porém, estas ainda eram bastante lentas. Em 1790, John Greenwood construiu o primeiro pedal mecânico dentário, no entanto, só em 1871 é que Morrison o introduziu na Medicina Dentária. George F. Green também inventou e patenteou a primeira broca dentária elétrica em 1914. Em 1947, foi introduzida a broca de carbide e, 10 anos depois, em 1957, surgiu a peça de mão na Medicina Dentária (34). Os instrumentos rotatórios surgiram como uma inovação ao martelo e ao cinzel, por ser considerados como minimamente invasivos e altamente eficientes em osteotomias (5).

4.2.2. Características e composição

Contudo, apesar de esta técnica apresentar algumas melhorias pós-operatórias em relação ao martelo e cinzel, ainda expunha algumas limitações durante a cirurgia, como o aquecimento excessivo, a falta de precisão em relação à profundidade da osteotomia, o potencial dano no nervo mandibular e nos tecidos moles adjacentes, principalmente em zonas limitadas ou de difícil acesso, e a maior incidência de osteíte alveolar, devido à contaminação bacteriana pelo sistema de suprimento de água (3,6,12,15,16,35).

Para a realização de uma osteotomia, através de instrumentos rotatórios, recorre-se a peças de mão retas, normalmente a 15.000 rpm (36), 20.000rpm (14) ou 35.000 rpm (21), anexadas a uma variedade de brocas em aço inoxidável ou em carbeto de tungsténio, tais como: brocas troncocónicas, cilíndricas, esféricas, de Lindemann (37), lanceolada, com ranhura e brocas em forma de pêra (10) (Figura 4).



Figura 4: Algumas das brocas utilizadas para a realização de osteotomias: (a) Broca cilíndrica de haste longa cortada transversalmente; (B) Broca esférica de haste longa; (C) Broca cilíndrica de haste curta cortada transversalmente. *In*: Bartuli FN, Luciani F, Caddeo F, DE Chiara L, DI Dio M, Piva P, et al. Piezosurgery vs High Speed Rotary Handpiece: a comparison between the two techniques in the impacted third molar surgery. *Oral Implantol (Rome)* [Internet]. 2013 [cited 2019 Jan 4];6(1):5–10.

Para colmatar esses aspetos menos positivos foi desenvolvida uma nova técnica: a piezocirurgia ou a aplicação de vibrações ultrassónicas piezoelétricas (3,6,8,19,36) (Figura 5).

4.3. Piezocirurgia

4.3.1. História

Em 1880, Jean e Marie Curie introduziram os instrumentos piezoelétricos. Em 1955, Vang propôs, pela primeira vez, a piezocirurgia, no entanto sem qualquer popularidade (15), até que, em 1970, Horton *et al.* sugeriram a utilização dos ultrassons em cirurgia oral, após terem encontrado melhores resultados que os métodos convencionais de osteotomia (5,7,13). Para alguns autores, esta descoberta foi apenas feita em 1975, quando Horton *et al.* examinaram, em animais, o aspeto clínico e histológico de três técnicas: a técnica de bisturi, os instrumentos ultrassónicos e a broca de baixa rotação (3,15). Este estudo tinha como objetivo avaliar o período pós-operatório imediato, assim como os dias 3, 7, 14, 28, 56 e 90 após a cirurgia. Foi observado que, aquando da utilização de brocas, havia uma degeneração dos elementos celulares ao longo das bordas, uma persistência de tecido fibrovascular e uma redução de osteoblastos e osteoclastos (9). Concluíram, então, que o osso sofria um maior traumatismo e que havia diferenças na recuperação dos tecidos ósseos, a nível da cicatrização e da regeneração óssea (3,9,19,21).

Em 1988, Vercellotti, um cirurgião oral italiano, reavaliou e desenvolveu, definitivamente, a piezocirurgia, para superar os limites da instrumentação tradicional na osteotomia (13,16,21).

Os instrumentos piezoelétricos foram introduzidos, inicialmente, na Medicina Dentária em cirurgias pré-protéticas e enxertos sinusais (15,38). Em 2002, ano da sua

aprovação comercial, estes instrumentos passaram a ter diversas utilizações, nomeadamente em: osteotomias, osteoplastias, expansões de rebordo alveolar, extração de raízes, corticotomias, cirurgia periodontal, implantologia, remoção de quistos. (3,5,6,8,12,13,15,20,38,39)

4.3.2. Características e composição



Figura 5: Osteotomia realizada com um (A) piezotome e com (B) um instrumento rotatório. *In: Srivastava P, Shetty P, Shetty S. Comparison of surgical outcome after impacted third molar surgery using piezotome and a conventional rotary handpiece. Contemp Clin Dent [Internet]. 2018 Sep [cited 2019 Jan 4];9(6):318.*

O sistema piezoelétrico baseia-se no conceito da piezoelectricidade. Ao receberem estímulos de pressão ou de tensão os cristais, como por exemplo o quartzo, produzem campos eletromagnéticos de intensidade exatamente igual àquela que receberam (38). O mesmo fenómeno acontece com os cristais de hidroxiapatite, que se deformam num campo elétrico, resultando no fenómeno de microvibração em frequência ultra-sônica. (5,8,14,20,38) Este último, assim com o fenómeno de cavitação, são as propriedades que melhor caracterizam esta técnica (9,38). A microvibração é criada pelo movimento contínuo, em forma de turbilhão, de um líquido gerado por uma inserção vibratória, que favorece uma ação mecânica de remoção de detritos (9,16). O fenómeno de cavitação, causado pela implosão de bolhas de gás nos vasos sanguíneos durante a osteotomia, produz um efeito hemostático importante para melhorar a visibilidade intraoperatória. (9,16,19,39)

Este dispositivo, através de um transdutor, ligado a uma peça de mão, que, por sua vez, está anexa a bisturis ou a pontas de corte (diamantadas ou de titânio, disponíveis em variadas formas), converte a corrente elétrica em ondas ultrassónicas (38). (Figura 6A e 6B) O instrumento piezoelétrico produz uma frequência ultrassónica que pode variar entre os 24 e os 29,5 KHz, com oscilação de 60 a 210 mm/seg e uma potência que pode alternar

entre 2,8 a 16W, em função da densidade do osso que se pretende cortar (5,8,15,16,38,39). Também possui uma opção digital de modo reforçado “boost” que vai até aos 30KHz, (9,15,38). Estas frequências são usadas de acordo com as instruções do fabricante (36).

O sistema da Piezocirurgia dispõe, ainda, de uma bomba peristáltica de solução salina (0,9%) ou soro fisiológico estéril, mantida numa unidade a 4°C. A solução é expelida, através de um jato anexo à ponta ativa, num fluxo que pode ser ajustado entre 0 e 60ml/min (38). Para além disso produz um sinal sonoro que soa caso haja uma produção excessiva de calor ou caso o operador esteja a exercer demasiada pressão, cessando a sua atividade (8,38). Este alarme permite diminuir alguns erros iatrogénicos que possam ocorrer durante a técnica (39).



Figura 6A: Sistema Piezocirurgia: (I) plataforma principal e painel digital; (II) bomba peristáltica; (III)saída para o conector da peça de mão. *In*: Consolaro MFM-O, Sant’ Ana E, Moura Neto G. Cirurgia piezométrica ou piezocirurgia em Odontologia: o sonho de todo cirurgião... Rev Dent Press Ortod e Ortop Facial [Internet]. 2007 Dec [cited 2019 Jan 4];12(6):17–20.



Figura 6B: Peça de mão com ponta de corte inserida. *In*: CONSOLARO MFM-O, SANT’ ANA E, MOURA NETO G. CIRURGIA PIEZOMÉTRICA OU PIEZOCIRURGIA EM ODONTOLOGIA: O SONHO DE TODO CIRURGIÃO... REV DENT PRESS ORTOD E ORTOP FACIAL [INTERNET]. 2007 DEC [CITED 2019 JAN 4];12(6):17–20.

A escolha da peça de mão piezoelétrica varia consoante a preferência de cada operador. As pontas mais utilizadas são (35) (Figura 7):

- Ponta OT2;
- Ponta OT5;
- Ponta OT7;

- Ponta EX1;
- Ponta EX2;
- Ponta EX3.



Figura 7: Pontas mais utilizadas na piezocirurgia. *In*: BARTULI FN, LUCIANI F, CADDEO F, DE CHIARA L, DI DIO M, PIVA P, ET AL. PIEZOSURGERY VS HIGH SPEED ROTARY HANDPIECE: A COMPARISON BETWEEN THE TWO TECHNIQUES IN THE IMPACTED THIRD MOLAR SURGERY. ORAL IMPLANTOL (ROME) [INTERNET]. 2013 [CITED 2019 JAN 4];6(1):5–10.

Esta alternativa possibilita superar as desvantagens associadas ao desgaste ósseo, permitindo uma osteotomia mais segura e precisa, uma maior facilidade de manipulação, uma maior flexibilidade em zonas anatómicas complexas e menor necessidade de aplicação de força, reduzindo o risco de trauma nos tecidos adjacentes e, por consequente, suas complicações (5,8,12,13,15,19,20,35).

4.4. Piezocirurgia e instrumentos rotatórios

4.4.1. Protocolo cirúrgico

4.4.1.1. Análise pré-operatória

Primeiramente, é necessário realizar a história e o exame clínico, seguido de uma análise radiográfica (1,8,12) para complementar a informação clínica previamente recolhida (25).

Tanto a história clínica (familiar e individual), como o exame físico extra-oral e intra-oral são etapas imprescindíveis na elaboração de um diagnóstico. Estas consistem na avaliação de sinais e sintomas sistémicos, da presença ou não de tumefações, ulcerações, adenopatias na região da cabeça e pescoço, cáries, dor e na observação da zona de inclusão com mais detalhe. (25) Também se deve avaliar se o dente em questão tem indicação para exodontia, por falta de espaço no arco dentário, por processos patológicos, por pericoronites

recorrentes e se não existe nenhuma contra-indicação, como por exemplo: o estado geral de saúde do paciente, o seu grau de risco cirúrgico, a existência ou não de processo infeccioso local ativo e o estado de formação do dente (1,8,12).

Após a realização do exame clínico, segue-se o exame radiográfico, que auxilia o Médico-Dentista na elaboração do planeamento, mas também na execução do ato cirúrgico, através de radiografias de perfil, panorâmicas, periapicais, oclusais e CBCTs. (1) A literatura sustenta a utilidade do CBCT (Cone Beam Computer Tomography) para determinar a densidade óssea radiográfica (8,12). O CBCT oferece informações bastante mais fidedignas sobre a angulação, a densidade e o estado de erupção do dente, bem como sobre a relação com o nervo alveolar inferior e com o dente adjacente, em relação às radiografias panorâmicas. Porém, outros autores defendem que a escala de cinzentos na CBCT não é tão precisa (varia entre 1500 a 3000 Hounsfield), quando comparada com a TC (Tomografia Computorizada), limitando a avaliação da qualidade e densidade óssea (8).

4.4.1.2. Fase operatória

Após ter sido feita a escolha da técnica procede-se à fase operatória, onde é, maioritariamente, seguido o seguinte protocolo (1) (Tabela 4):

- Medicação pré-operatória:
 - Profilaxia antibiótica com 625 mg (16,19), 1g (10,17) ou 2 g de amoxicilina com ácido clavulânico (14,16,17,21) 1 hora antes da cirurgia (16) ou 300 mg de clindamicina (16) ou 500 mg de amoxicilina (16,36) 1 dia antes da intervenção (16,17);
 - Antissepsia extra e intra-oral com clorhexidina 0,12% 30 minutos antes da cirurgia (8) ou clorhexidina 0,2% 1 minuto antes da intervenção (17,37,40);
- Colocação de um campo estéril (8);
- Anestesia local ou regional: 3% de mepivacaína sem epinefrina(10), 2% de lidocaína (19), mepivacaína (30 mg/mL) com epinefrina 1:100 000 (14,21), 4% de articaína com epinefrina 1:100 000 (37), 4% de articaína com epinefrina 1:200 000 (36). (17)
- Preparação dos locais de incisão, por exemplo, com solução de 5% de iodopovidona (8,19);

- Incisão: Incisão em baioneta (9,14,16,36,40), retalho vestibular de espessura total (16,41), incisão convencional de Ward (16,19,21); (16,17) ou retalho mucoperiostal de espessura total (37)
- Descolamento do tecido mole (8);
- Osteotomia com instrumentos rotatórios ou instrumentos piezoelétricos acompanhada de irrigação com solução salina (Figura 8);

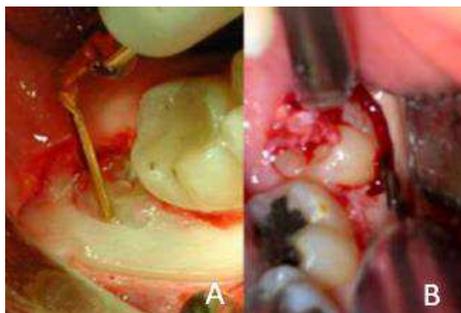


Figura 8: Extração bilateral de terceiros molares mandibulares com instrumento piezoelétrico e com instrumento rotatório. //: MOZZATI M, GALLESIO G, RUSSO A, STAITI G, MORTELLARO C. THIRD-MOLAR EXTRACTION WITH ULTRASOUND BONE SURGERY. J CRANIOFAC SURG [INTERNET]. 2014 MAY [CITED 2019 APR 7];25(3):856–9.

- Odontosecção (se necessária) com pontas EX1 e EX2 na piezocirurgia (37) e com broca de carbide de tungsténio nos instrumentos rotatórios (21,36,37), seguida de irrigação com solução salina refrigerada (16,37);
- Remoção do elemento dentário (8,14,19,21);
- Inspeção, desbridamento e irrigação dos alvéolos com solução salina normal (14,16,19,21,36) ou combinação de solução salina normal com iodopovidona;
- Sutura 2/0 (9), 3/0 (3,8,14,16,36,37) ou 4/0 de seda preta (19,21,41) ou sutura Vycril4-0 (36);
- Orientação sobre os cuidados pós-operatórios (1,3).

4.4.1.3. Fase pós-operatória

A fase imediatamente após a cirurgia consiste na orientação dos cuidados pós-operatórios, na prescrição de medicação e na alta do paciente (1). Os pacientes são recomendados a aplicar frio durante 20 minutos (3), 15 minutos por hora (16) após a extração ou a cada 30 minutos com intervalos de 30 minutos em cada aplicação (37) nas primeiras 6 horas (16). Em relação à medicação, em ambas as técnicas é recomendado: (17)

- 625 mg de amoxicilina com ácido clavulânico, 3 vezes por dia durante 5 dias e 400mg de Ibuprofeno 2 vezes por dia durante 3 dias (8);
- Ou 625 mg de amoxicilina com ácido clavulânico, 3 vezes por dia durante 3 dias e analgésicos se necessário (19);
- Ou 2 g de amoxicilina com ácido clavulânico por dia nos 5 dias subseqüentes a cirurgia, assim como dieta fria nas primeiras 24 horas; uso, quando necessário, de 550 mg de naproxeno sódico, e bochechos de 1 minuto com clorexidina 15 mL a 0,12%, 3 vezes ao dia durante 10 dias (14);
- Ou 2 g de amoxicilina com ácido clavulânico por dia (1 g 8h depois da cirurgia e 0,5 g 4 vezes por dia) durante 4 dias e 600 mg de ibuprofeno se necessário; (21)
- Ou 1 g de amoxicilina e ácido clavulânico 2 vezes por dia durante 6 dias, 400 mg de nimesulida 2 vezes por dia durante 3 dias e bochechos com 0,12% de clorexidina 2 vezes por semana; (37)
- Ou 1 g de amoxicilina com ácido clavulânico 2 vezes por dia durante 5 dias, 1 g de paracetamol e bochechos com 50% de peróxido de hidrogênio e 50% de água (10).
- Ou 500 mg de amoxicilina e diclofenac sódico 50 mg durante 3 dias (5);
- Ou 500 mg de amoxicilina, 600 mg de ibuprofeno e bochechos de clorexidina 0,12% 3 vezes por dia durante 7, 4 e 7 dias, respectivamente (36).
- Ou 2 g de piperacilina e 75 mg de diclofenac, 2 vezes por dia com administração intramuscular durante 4 dias; (9)
- Ou 875 mg de amoxicilina com 125 mg de ácido clavulânico;

Ao 7º ou 8º dia após a cirurgia removem-se as suturas e avalia-se a presença de sinais e sintomas no paciente, tais como a presença de edema, dor, a qualidade da cicatrização, entre outros (1,36,37).

O follow-up, normalmente, requer um raio-X periapical utilizado para medir a densidade óssea e/ou um CBCT para quantificar, por exemplo, a altura óssea a nível distal do 2º molar.

4.4.2. Piezocirurgia versus instrumentos rotatórios

4.4.2.1. Propriedades de cada instrumento

Múltiplos fatores podem induzir o operador a escolher uma determinada técnica ao invés de outra, principalmente pelas propriedades de cada instrumento, mas também pelos efeitos que estes podem ter tanto durante como após a cirurgia.

Embora os instrumentos rotatórios sejam, usualmente, empregues nas osteotomias, estes podem provocar elevados níveis de ruído. Existem apenas diferenças estatisticamente relevantes entre ambas as técnicas em termos de ruído quando os instrumentos estão em funcionamento (fora da cavidade oral) e não quando se encontram no espaço do ligamento periodontal, junto à junção amelo-cementária (22). Os instrumentos rotatórios também podem provocar superfícies irregulares, pressão excessiva (38) e, por conseguinte, sobreaquecimento (4,17), sendo estes últimos influenciados pelo tipo de movimento e pelo tipo de broca (38). Este sobreaquecimento origina uma regeneração e cicatrização defeituosa, mas também uma osteonecrose marginal (3,5,6,8,12,15–17,19,36,39).

A piezocirurgia apresenta-se como uma alternativa a estas desvantagens. Em primeiro lugar, pela presença de um sistema de refrigeração, que permite refrigerar a superfície óssea, e eliminar detritos da área de corte (5,15,16,38). Este sistema também diminui sensivelmente o sangramento, apesar da quantidade de sangue perdido durante a cirurgia, segundo alguns estudos, esteja mais relacionada com as características individuais de cada paciente, do que propriamente com o método usado para realizar a osteotomia (16). Além disso, para uma cirurgia ser atraumática, é essencial manter a temperatura óssea abaixo de 44°C, durante 1 minuto, sendo que, a esta temperatura ocorre a desnaturação da fosfatase alcalina, uma enzima importante no metabolismo ósseo (42). Estes fatores favorecem a visibilidade durante a cirurgia, permitindo, portanto, um menor dano ósseo (5,15,16,38).

Em segundo lugar, pela presença de um sinal sonoro que limita a pressão aplicada, permitindo um menor aquecimento e uma menor vibração. (38) Os seus cortes micrométricos possibilitam um corte mais suave, seletivo, linear e mais preciso em comparação com o das brocas cirúrgicas (9,14–16,19,38,39).

A piezoelectricidade é três vezes mais potente que os ultrassons comuns, podendo, neste caso, cortar tecidos altamente mineralizados, como os tecidos dentários duros (23,38,39). Estes cortes também permitem a realização de osteotomias entre as raízes dentárias, tanto nas porções vestibulares como palatinas (5,7,8,15,16,19,38,39). A seletividade de tecidos que a técnica apresenta é uma das suas grandes vantagens, visto que diminui o dano em tecidos adjacentes, como é o caso de tecidos moles, preservando, totalmente, a integridade de vasos e nervos, frequente e/ou acidentalmente comprometidos, evitando assim a sua perfuração (3,6,8,9,12 – 16,18,19,22,35,36,38,39). Isto, permite um menor trauma, menor trismo, melhor suprimento sanguíneo e, conseqüentemente, o decréscimo da libertação de mediadores químicos inflamatórios, produzindo menos dor e menos edema (6,39).

Microscopicamente, foi observado que, no caso da piezocirurgia, havia ausência de necrose por coagulação das superfícies ósseas e que a vitalidade pulpar era mantida (38,43) (Figura 9). Além disso, também havia uma maior integridade óssea, devido ao menor dano nos osteócitos, sem evidência de osteonecrose causada por aquecimento (36).

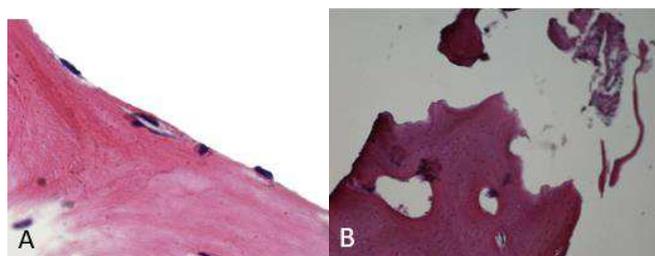


Figura 9: Análise morfológica de amostras ósseas (coloração hematoxilina-eosina): (A) colhidas com o dispositivo piezoelétrico mostrando uma osteotomia linear com um osso bem organizado e bem vascularizado; (B) colhidas com a broca mostrando linhas irregulares de osteotomia com evidência de osteonecrose por sobreaquecimento ósseo. *In*: Rullo R, Addabbo F, Papaccio G, D'Aquino R, Festa VM. Piezoelectric device vs. conventional rotative instruments in impacted third molar surgery: Relationships between surgical difficulty and postoperative pain with histological evaluations. *J Cranio-Maxillofacial Surg* [Internet]. 2013 Mar [cited 2019 Jan 4];41(2):e33–8.

A preservação da estrutura óssea garante a viabilidade celular, bem como a vitalidade dos osteócitos, tanto a nível estrutural como celular, pela estimulação do seu metabolismo (7,16), que, por sua vez, irá acelerar a regeneração óssea (4–6,8,12,13,15,16,35,36,38,39). Existe então uma diminuição das sequelas pós operatórias (7,16) e uma nova formação óssea mais rápida (6,36). É, por isso, considerada uma técnica menos invasiva (21,36).

4.4.2.2. Principais complicações cirúrgicas

Uma variedade de dificuldades podem ser encontradas durante ou após a extração de terceiros molares inferiores impactados tais como: dor, edema, trismo, sangramento, alveolite, lesão no nervo alveolar inferior, parestesia, fratura mandibular, podendo, no caso das complicações pós-operatórias demorar várias semanas (4,6,8,14,15,17,22) (Figura 13).

Segundo Escoda (1999), os acidentes revelam-se principalmente entre os 17 e os 28 anos de idade, embora possam surgir em qualquer idade. Este também refere que o sexo feminino é o mais afetado, provavelmente pelas diferenças fisiológicas que ocorrem neste sexo, exacerbando estas complicações (25).

A severidade das respostas pós-operatórias está relacionada com a agressividade do procedimento e são, frequentemente, avaliadas segundo a escala PoSSe (Postoperative Symptom Severity Scale) (3,16,21,36).

A extração dos terceiros molares inferiores impactados causa, como referido anteriormente, algum grau de dor, edema e trismo (36). Estes três fenómenos são caracterizados pela formação de prostaglandinas E2, bradicinina, e outros mediadores de dor e edema (15,16,36).

O edema, a dor e a abertura da boca (6,20) são sinais que surgem, principalmente, nos períodos iniciais após a cirurgia (35), como resposta ao stress, à manipulação dos tecidos e à reação inflamatória (6,7,18), nomeadamente por necrose do osso quando são utilizados instrumentos rotatórios (35). Estes três podem ser influenciados pelo trauma, hematoma, duração e a dificuldade da cirurgia mas também por outros fatores como a idade (6).

Uma das formas de avaliar o edema é através de duas medições entre três pontos de referência: "tragus", "pogonion" e "o canto da boca" (6,19), devendo este ser feito diariamente durante 7 dias (39). A dor, apesar de ser um fator altamente subjetivo, é, usualmente, avaliada pela escala visual analógica (VAS) (23,36). Em relação à abertura da boca, esta é medida pela distância inter-incisivo (6,20) (Figura 10) e está, segundo a maioria dos autores, diretamente, relacionada com o trismo, que, por sua vez, é proporcional à lesão dos tecidos (3,6,9,15,20,44).

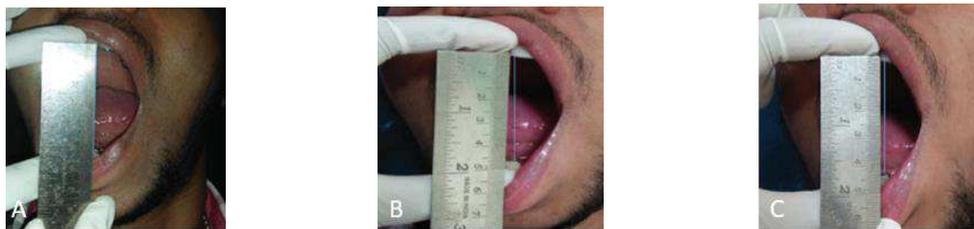


Figura 10: Medição da abertura máxima da boca (A) pré-operatório, (B) 7 dias após a piezocirurgia e (C) 7 dias após a utilização de instrumentos rotatórios. In: Srivastava P, Shetty P, Shetty S. Comparison of surgical outcome after impacted third molar surgery using piezotome and a conventional rotary handpiece. *Contemp Clin Dent* [Internet]. 2018 Sep [cited 2019 Jan 4];9(6):318.

No primeiro dia após a cirurgia, segundo Sortino *et al.* (2008), o trismo era 25,3% menor nos pacientes submetidos à piezocirurgia (9). Os mesmos, concluíram que 24 horas após a osteotomia, o edema facial na piezocirurgia era 40,06% menor em relação aos pacientes submetidos à cirurgia por instrumentos rotatórios (9). Além disso, também foi detetado que, nesta técnica, este era de baixo grau (0 a 5mm) ou estava ausente em 70% dos casos e bastante pronunciado (10 a 13mm) em apenas 10% (3,9,20). Apesar do maior tempo decorrido (4–6,8,14,15,18,19,44) e de 97% dos pacientes sofrerem de dor severa, os pacientes sujeitos à piezocirurgia apresentaram menor dor, sendo esta mais intensa com a presença de edema (6,7,18).

No segundo dia, foi constatado um aumento gradual do edema, com um pico por volta das 48 horas após a cirurgia (14) e uma maior abertura da boca com a piezocirurgia (3,15,20). Outros autores consideram que o edema pode aumentar no terceiro dia após a cirurgia e que se pode manter até ao sétimo dia (14).

Do terceiro ao sétimo dia, a dor (dia 3, 6 e 7) (3,6), o edema (dia 3, 5 e 7) (Figura 11) (19) e o trismo (dia 3, 5 e 7) (3,6,9,15,20,44) foram menos intensos com os instrumentos piezoelétricos (19). Segundo Barone *et al.* (2010) e Mantovani *et al.* (2014), estas diferenças foram, respetivamente, mais marcantes no quinto e sétimo dia pós-cirúrgico, independentemente da maior duração da cirurgia (14,41). Em relação à dor, segundo Liu *et al.* (2018) e Srivastava *et al.* (2018), esta era quase ou até mesmo nula no 7º dia após a cirurgia (3,6). Outros autores defendem que, em termos de edema, não há diferenças significativamente relevantes entre as duas técnicas no 1º, 2º, 3º, 6º, 7º e 30º dia pós-operatório (3,15,22). Em termos de trismo, Barone *et al.* (2010) e Sivoletta *et al.* (2011) e Magesty *et al.* (2017) referem, respetivamente, que os dados não eram relevantes no 5º e 7º dia, talvez pelo aumento da quantidade de agentes inflamatórios na área da ferida ser

somente até ao terceiro dia, com diminuição do processo inflamatório no sétimo dia, situação que é expectável após a extração destes dentes (20,40,41).

Schultze-Mosgau *et al.* (1995) observaram que o edema estava localizado na região vestibular na maior parte dos casos (45).



Figura 11: Observação do edema facial 7 dias (A) após a piezocirurgia e (B) após a utilização de instrumentos rotatórios. /n: Srivastava P, Shetty P, Shetty S. Comparison of surgical outcome after impacted third molar surgery using piezotome and a conventional rotary handpiece. *Contemp Clin Dent* [Internet]. 2018 Sep [cited 2019 Jan 4];9(6):318.

Rullo *et al.* (2013) concluíram que a dor estava apenas diminuída com o piezotomo em casos de extrações simples (Classe II de Parant), podendo ser devido ao seu corte micrométrico que permite maior conforto pela falta de macrovibrações causadas pelos instrumentos rotatórios convencionais, especialmente no dia da cirurgia quando a dor é mais severa. Em contrapartida, em extrações complexas (Classe III e IV de Parant), a dor pós-operatória era classificada como elevada no dia da cirurgia até ao 6º dia após a cirurgia, implicando uma recuperação mais lenta para intervenções de maior duração (36). Outros autores, como Barone (2010) e Bartuli (2013), consideram que não há diferenças estatísticas nos cinco primeiros dias, assim como no 10º dia após a cirurgia (10,41). Esta sensação de dor é considerada, pelos pacientes, como o pior sintoma após a extração, afetando diretamente a qualidade de vida dos mesmos no período pós-operatório, sendo, por isso, considerado como um fator primordial neste tipo de cirurgias (20).

A extração de terceiros molares mandibulares inferiores é, por vezes, acompanhada de dano temporário ou permanente do nervo alveolar inferior (<0,35% dos casos) (7,35) e de infeções (2,1 a 12,9% dos casos), nomeadamente em casos de elevado grau de impação (12). A incidência de parestesia associada à lesão do nervo alveolar inferior corresponde a 1,1% (47) e aumenta quanto maior for a proximidade do nervo em relação à raiz do dente impactado (7,12,18,35). A lesão deste pode levar a complicações e reações

pós-cirúrgicas severas e imprevisíveis (21), como alterações neurológicas (47), que têm tendência a aumentar com a idade, principalmente a partir dos 35 anos (21).

Após comparação de ambas as técnicas, não foram encontradas diferenças estatísticas relevantes em termos de parestesia (3,35), de osteíte alveolar (3) e de infecções, sendo nesta última aconselhado a drenagem da ferida no período pós cirúrgico em casos de trauma elevado durante a cirurgia (12). Porém, alguns investigadores sugeriram que a redução do risco de dano iatrogénico dos tecidos moles circundantes, pela utilização de instrumentos piezoelétricos, pode diminuir as complicações neurológicas, principalmente em profissionais inexperientes, para os quais o risco de erro médico é maior (20).

Outra questão importante é a preservação do tecido periodontal do molar adjacente, de modo a evitar uma exposição radicular, necrose, periodontite apical ou, até mesmo, a formação de um quisto residual (5,6,13). De acordo com Tsai *et al.* (2012), não há diferenças entre a piezocirurgia e os instrumentos rotatórios na profundidade média da bolsa do segundo molar (13) (Figura 12). Em oposição, o seu nível de aderência na face distal, um mês após a extração, em pacientes jovens, saudáveis e altamente cooperantes, foi superior aquando da utilização de instrumentos piezoelétricos, diminuindo a necessidade de futuros procedimentos periodontais nesse mesmo dente (13).



Figura 12: Cicatrização óssea na face distal do segundo molar mandibular após extração com(A) instrumentos piezoelétricos e com (B) instrumentos convencionais, um mês após a extração. Observa-se uma melhor cicatrização óssea no lado piezoelétrico (seta preta). //: CHANG H-H, LEE M-S, HSU Y-C, TSAI S-J, LIN C-P. COMPARISON OF CLINICAL PARAMETERS AND ENVIRONMENTAL NOISE LEVELS BETWEEN REGULAR SURGERY AND PIEZOSURGERY FOR EXTRACTION OF IMPACTED THIRD MOLARS. J FORMOS MED ASSOC [INTERNET]. 2015 OCT [CITED 2019 JAN 4];114(10):929–35.

Bartuli *et al.* (2013), através da sondagem, apuraram que os valores de sondagem eram melhores que antes da extração do siso (10). Foi observada uma recuperação de 0,18mm na região vestibular, uma perda de 0,49mm em disto-vestibular e um ganho de 0,6mm em disto-lingual ao fim de quatro semanas, independentemente da técnica utilizada (10). Outros autores, dizem que, após a extração do siso mandibular, haverá sempre lesão

por distal do segundo molar, apesar de ser considerado como um tratamento de sucesso (5).

4.4.2.3. Cicatrização e recuperação

Foi comprovado que há uma melhor cicatrização óssea em termos de quantidade, qualidade e rapidez na piezocirurgia quando comparada com as brocas de metal, quer em osteotomias, como em osteoplastias, pelo menos nos primeiros seis meses após a cirurgia (8,13,14,47). Ge *et al.* (2014), no seu estudo, concluiu que 97,3% dos casos conseguiram uma cicatrização primária e que há uma correta cicatrização e uma redução na incidência das complicações, independentemente, das técnicas utilizadas para extrair o dente após a osteotomia ser realizada por um instrumento piezoelétrico (12). Para Belgal *et al.* (2018), o método convencional rotatório juntamente com um cuidado pós-operatório adequado contribui para uma cicatrização semelhante à da piezocirurgia (15). Em termos de recuperação da parestesia, os pacientes submetidos à cirurgia pelo método rotatório demoraram o dobro do tempo a recuperar que os submetidos à piezocirurgia (um mês e duas semanas, respetivamente) (18).

A influência das complicações pós-operatórias, como a dor, nas atividades diárias dos pacientes são congruentes com a quantidade de analgésicos consumidos após a cirurgia, em particular em pacientes mais novos, que não experienciaram tantos episódios de dor como os mais idosos (20). Badenoch-Jones *et al.* (2016), na sua revisão sistemática, defende a ideia de que a analgesia deve ser utilizada por rotina após a extração e não apenas quando necessário (39). Para Srivastava *et al.* (2018) e Goyal *et al.* (2012), a quantidade de analgésicos, que, normalmente, diminui apenas no 3º dia após a cirurgia, é, significativamente, maior na técnica rotatória convencional nos dias 1, 3, 5, 7 e 15 após a cirurgia (3,19). É também enfatizado que a administração destes foi feita até ao sétimo dia na técnica rotatória, enquanto que na piezocirurgia quase não foram administrados após o quinto dia, devido ao mínimo dano do tecido mole adjacente (3). Barone *et al.* (2010) e Sivoilella *et al.* (2011) mencionaram que não havia diferenças entre as duas técnicas em relação à quantidade de analgésicos consumidos após a cirurgia (40,41).

Diferenças significativas na fala, aparência e, nomeadamente, na interferência com as atividades diárias foram observadas entre ambas as técnicas (21). Esta última, segundo

Ruta *et al.* (200), é a mais importante, sugerindo que pode servir como uma medida concisa e válida para avaliar o impacto da extração de molares na saúde geral do paciente (48). Schoen *et al.* (1998), por intermédio de um estudo clínico prospetivo, analisaram a influência destas cirurgias na qualidade de vida do paciente durante a primeira semana pós-cirúrgica. Eles apuraram que a ausência média do trabalho era de um dia, com diminuição da eficiência após a sua retoma (7). Ainda que o pensamento comum reflita que quanto mais demorada a cirurgia maiores as complicações pós-operatórias, como é o caso da dor, concluiu-se que a piezocirurgia oferecia um tempo de recuperação mais rápido (18,36).

A piezocirurgia apresenta-se como uma alternativa válida neste tipo de cirurgias (36), no entanto, esta também apresenta algumas desvantagens, como é o caso da sua duração, derivada do maior tempo de corte (4). Esta, é uma das particularidades que o operador deve ter em conta, principalmente em pacientes ansiosos ou com experiências prévias menos positivas, já que cirurgias mais demoradas podem causar algum desconforto (17).

O tempo da operação depende, também, da dificuldade da extração, isto é, da severidade da impactação, da localização e da morfologia do dente, da idade do paciente, da experiência do operador, entre outras (3,7,8,12,14,17,39).

Segundo Mantovani *et al.* (2014), a duração do procedimento é, normalmente, calculada desde o início da incisão até ao final da sutura e diminui quando o operador tem uma experiência entre os 3 e os 5 anos (14). Esta, para a grande parte dos autores, também está diretamente relacionada com o trismo, a dor, o edema, a quantidade de inflamação e com a maior incidência de alveolite e de infeções piogénicas secundárias, bem como com a quantidade total de analgésicos consumidos, havendo uma maior exacerbação destes sintomas quanto maior a extensão da cirurgia (3,8,12,15,17,19–21,35,36). No entanto, outros refutaram esta ideia, realçando que os resultados pós-operatórios eram independentes da extensão desta (3,15,16,19).

Parece haver unanimidade na comunidade científica no facto da duração da cirurgia ser maior quando é utilizada a técnica piezocirúrgica, em oposição aos instrumentos rotatórios (3,5,8,12,16,19,20,44). Rullo *et al.* (2013), obtiveram o mesmo resultado em “extrações complexas”, onde o tempo médio de cirurgia foi 28,05% (25,83% segundo Sortino *et al.* (2008) (9)) maior com um instrumento piezoelétrico, sendo necessário em

média $28,73 \pm 5,46$ minutos na piezocirurgia contra $20,67 \pm 4,46$ minutos nos instrumentos rotatórios (36). Nestes casos, como o tempo de cirurgia é maior, há maior libertação de mediadores inflamatórios (15). Já no caso de "extrações simples" (classe II de Parant) não foram observadas diferenças significativas (36).

Diversos autores acreditam que, com o aumento da experiência e com o aperfeiçoamento da técnica, a piezocirurgia terá um menor tempo de cirurgia (4,5,15,19). A idade, como foi referido anteriormente, também afeta a duração da cirurgia. Os pacientes mais idosos apresentam maior quantidade de osso cortical e de osso mineralizado, podendo, neste caso, ser benéfica a utilização da piezocirurgia, evitando a necrose do osso, e, justificando o uso de uma cirurgia mais demorada. Por outro lado, em pacientes mais novos, uma germectomia, geralmente, requer apenas uma osteotomia óssea cortical para a remoção do dente (16,21).

4.4.3. Opinião dos pacientes

Um consultório Médico-Dentário está associado a elevados níveis de ruído, sendo a perda auditiva um risco ocupacional para os Médicos-Dentistas (22). O ruído não é apenas um transtorno para os profissionais de saúde mas também para os pacientes, estando este parâmetro, assim como a vibração, associado à complexidade do procedimento, ao desconforto e à ansiedade do paciente (3,20,22).

A interação e a opinião dos pacientes também deve ser tida em conta, principalmente em pacientes mais ansiosos e que nunca tiveram uma experiência prévia com extrações de terceiros molares inferiores, onde a comunicação pode ser mais complicada, podendo prolongar o tempo da cirurgia. Estes pacientes são mais propensos a ter dor peri-operatória, complicações pós-operatórias e problemas de saúde oral, por vezes relacionados com o medo de ir a consultas de rotina, não adotando uma política de prevenção (35).

Kirli *et al.* (2018) enfatizam a correlação entre ansiedade peri-operatória com a cicatrização, a dor pós-operatória, e por consequente, com a necessidade de analgésicos. Eles observaram que, no grupo submetido à cirurgia piezoelétrica, a ansiedade média,

segunda o STAI (state anxiety trait index), era de $40,43 \pm 12,22$, enquanto que no grupo da técnica rotatória convencional foi de $41,71 \pm 11,12$ (35).

Segundo Chang *et al.* (2015), os que foram submetidos à piezocirurgia tiveram uma sensação de conforto significativamente melhor em relação à extração dentária e à força exercida, face aos que foram submetidos à peça de mão. Isto é devido a dois fatores: em primeiro lugar, pelo uso de uma vibração suave e contínua pelos dispositivos piezoelétricos no ligamento periodontal, para a extração de fragmentos radiculares; em segundo lugar, pela força que o Médico-Dentista exerce usando uma alavanca para extrair as raízes residuais (22).

5. Conclusão

Apesar de ambas as técnicas parecerem eficazes na extração de terceiros molares mandibulares impactados, não há unanimidade em relação ao instrumento que apresenta melhor vantagem para a osteotomia destes dentes (6,44). A piezocirurgia surgiu como uma alternativa às técnicas rotatórias, apresentando mais vantagens que a técnica convencional de rotação (3,5,9,10,13–16,18–21,35,36,49). Essas vantagens incluem: uma recuperação mais rápida com uma melhor cicatrização, melhor visibilidade, maior proteção das estruturas circundantes, uma diminuição dos efeitos secundários e das sequelas pós-operatórias, (por exemplo: dor, edema, trismo) uma diminuição do sangramento, de lesões ósseas térmicas, de complicações neurológicas e do consumo de analgésicos (5–8,10,13–20,23,36,39,41,44,49). Isto, leva alguns autores a considerá-la como a mais adequada neste tipo de cirurgia, principalmente quando os molares se encontram numa posição e localização adversa, apesar do seu custo (mais elevado que os instrumentos rotatórios), da maior duração da cirurgia (3,5,8,12,16,19,20,44), da exigência da técnica, do risco de fraturar a ponta cirúrgica e da possibilidade de lesão do ouvido interno (16).

Porém, alguns autores consideram que se houver um desenvolvimento de analgesia preventiva e uma melhoria nos cuidados pós-operatórios, o uso da cirurgia piezoelétrica, em terceiros molares impactados, pode não ser imperativa, sendo apenas recomendável em casos onde há proximidade do nervo alveolar inferior (15).

A confiança e a validade dos estudos são limitadas devido à subjetividade das sensações pós-operatórias, à heterogeneidade do tipo de impactação dos terceiros molares mandibulares, à dissemelhança dos instrumentos piezoelétricos utilizados nos diversos estudos, aos diferentes níveis de experiência dos operadores, assim como outros entraves, levando a falsos-positivos (4–6,14,20). São, portanto, necessários mais estudos homogêneos e multicêntricos, usando os mesmo protocolos, para obter resultados mais conclusivos e definir, ou não, a piezocirurgia como o “gold standard” em osteotomias de terceiros molares mandibulares impactados (3,4,6,14,16,39).

O desenho do retalho, a ansiedade, as técnicas de osteotomia e a experiência do operador, assim como muitos outros fatores podem contribuir para a ocorrência ou gravidade das complicações pós-operatórias (17,35).

Diversos protocolos e áreas de estudo, tais como a administração de antibióticos pré-operatórios, o uso de gelo pós-operatório e a administração de corticosteroides por via sistémica ou por aplicação tópica, têm sido avaliados para minimizar as complicações pós-operatórias e melhorar a qualidade de vida dos pacientes (6,9,14,20).

Outros estudos devem, também, incluir fatores como o custo dos tratamentos, o impacto ambiental, assim como a satisfação dos pacientes, de modo a equacionar o seu impacto nas diferentes abordagens cirúrgicas (16).

Ambas as técnicas podem ser utilizadas em simultâneo numa cirurgia de terceiros molares mandibulares impactados, aplicando os instrumentos rotatórios convencionais na odontosecção e a cirurgia piezoelétrica na osteotomia, maioritariamente em casos de risco elevado, onde os tecidos moles, osso e nervos estão envolvidos (16).

A seleção da técnica depende de cada operador, tendo sempre em conta a qualidade de vida dos pacientes, tanto durante como após a cirurgia (6,21). Apesar do maior tempo de intervenção, os pacientes parecem preferir a piezocirurgia por produzir menos ruído e vibração, levando a menores níveis de stress e ansiedade e, por consequente, um maior conforto (16).

6. Bibliografia

1. Miyoshi H. Exodontia De Terceiros Molares Inclusos: Quando Remover O Dente Do Siso? [Internet]. Web artigos. 2008 [cited 2019 Feb 17].
2. José R, Vasconcellos DH. Ocorrência De Dentes Impactados. Rev Cir e Traumatol Buco-Maxilo-Facial [Internet]. 2003 [cited 2019 Feb 18];3:1–5.
3. Srivastava P, Shetty P, Shetty S. Comparison of surgical outcome after impacted third molar surgery using piezotome and a conventional rotary handpiece. Contemp Clin Dent [Internet]. 2018 Sep [cited 2019 Jan 4];9(6):318.
4. Jiang Q, Qiu Y, Yang C, Yang J, Chen M, Zhang Z. Piezoelectric Versus Conventional Rotary Techniques for Impacted Third Molar Extraction. Medicine (Baltimore) [Internet]. 2015 Oct [cited 2019 Jan 4];94(41):e1685.
5. Basheer SA, Govind RJ, Daniel A, Sam G, Adarsh VJ, Rao A. Comparative Study of Piezoelectric and Rotary Osteotomy Technique for Third Molar Impaction. J Contemp Dent Pract [Internet]. 2017 [cited 2019 Jan 4];18(1):60–4.
6. Liu J, Hua C, Pan J, Han B, Tang X. Piezosurgery vs conventional rotary instrument in the third molar surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Dent Sci [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2019 Jan 4];13(4):342–9.
7. Bhati B, Kukreja P, Kumar S, Rathi VC, Singh K, Bansal S. Piezosurgery versus Rotatory Osteotomy in Mandibular Impacted Third Molar Extraction. Ann Maxillofac Surg [Internet]. 2017 [cited 2019 Jan 4];7(1):5–10.
8. Arakji H, Shokry M, Aboelsaad N. Comparison of Piezosurgery and Conventional Rotary Instruments for Removal of Impacted Mandibular Third Molars: A Randomized Controlled Clinical and Radiographic Trial. Int J Dent [Internet]. 2016 [cited 2019 Jan 4];2016:1–7.
9. Sortino F, Pedullà E, Masoli V. The Piezoelectric and Rotatory Osteotomy Technique in Impacted Third Molar Surgery: Comparison of Postoperative Recovery. J Oral Maxillofac Surg [Internet]. 2008 Dec [cited 2019 Jan 4];66(12):2444–8.
10. Bartuli FN, Luciani F, Caddeo F, DE Chiara L, DI Dio M, Piva P, et al. Piezosurgery vs

- High Speed Rotary Handpiece: a comparison between the two techniques in the impacted third molar surgery. *Oral Implantol (Rome)* [Internet]. 2013 [cited 2019 Jan 4];6(1):5–10.
11. Woelfel J and RS. Chapter 7: Morphology of Permanent Molars. In: J. Woelfel and R. Scheid E, editor. *Dental Anatomy Its Relevance to Dentistry*. Williams and Wilkins: Baltimore; 1997. p. 213–56.
 12. Ge J, Yang C, Zheng J-W, He D-M, Zheng L-Y, Hu Y-K. Four Osteotomy Methods With Piezosurgery to Remove Complicated Mandibular Third Molars: A Retrospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2014 Nov 1 [cited 2019 Jan 4];72(11):2126–33.
 13. Tsai S-J, Chen Y-L, Chang H-H, Shyu Y-C, Lin C-P. Effect of piezoelectric instruments on healing propensity of alveolar sockets following mandibular third molar extraction. *J Dent Sci* [Internet]. 2012 Sep 1 [cited 2019 Jan 4];7(3):296–300.
 14. Mantovani E, Arduino PG, Schierano G, Ferrero L, Gallesio G, Mozzati M, et al. A Split-Mouth Randomized Clinical Trial to Evaluate the Performance of Piezosurgery Compared With Traditional Technique in Lower Wisdom Tooth Removal. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2014 Oct 1 [cited 2019 Jan 4];72(10):1890–7.
 15. Govind Belgal P, Ganta R. Piezosurgery in Third Molars-A Review of Literature. *J Surg Res* [Internet]. 2018 [cited 2019 Jan 4];1(3):53–057.
 16. Al-Moraissi EA, Elmansi YA, Al-Sharaee YA, Almalali AE, Alkhutari AS. Does the piezoelectric surgical technique produce fewer postoperative sequelae after lower third molar surgery than conventional rotary instruments? A systematic review and meta analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2016 Mar [cited 2019 Feb 7];45(3):383–91.
 17. Farag AS, Kellesarian SV, Javed F AS and MH. Efficacy of Piezosurgery versus Conventional Techniques in the Surgical Extraction of Third Molars: A Systematic Review. *J Dent Oral Disord* [Internet]. 2016 [cited 2019 Jan 4];
 18. Tanaskovic N, Lučić M. The use of piezosurgery for mandibular third molar extraction. *Stomatol Glas Srb* [Internet]. 2014 [cited 2019 Jan 4];61(4):203–9.

19. Goyal M, Marya K, Jhamb A, Chawla S, Sonoo PR, Singh V, et al. Comparative evaluation of surgical outcome after removal of impacted mandibular third molars using a Piezotome or a conventional handpiece: a prospective study. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2012 Sep [cited 2019 Jan 4];50(6):556–61.
20. Magesty RA, Galvão EL, de Castro Martins C, dos Santos CRR, Falci SGM. Rotary Instrument or Piezoelectric for the Removal of Third Molars: a Meta-Analysis. *J Maxillofac Oral Surg* [Internet]. 2017 Mar 9 [cited 2019 Jan 4];16(1):13–21.
21. Piersanti L, Dilorenzo M, Monaco G, Marchetti C. Piezosurgery or Conventional Rotatory Instruments for Inferior Third Molar Extractions? *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2014 Sep [cited 2019 Jan 4];72(9):1647–52.
22. Chang HH, Lee MS, Hsu YC, Tsai SJ, Lin CP. Comparison of clinical parameters and environmental noise levels between regular surgery and piezosurgery for extraction of impacted third molars. *J Formos Med Assoc* [Internet]. 2015;114(10):929–35.
23. Bilginaylar K, Uyanik LO. Evaluation of the effects of platelet-rich fibrin and piezosurgery on outcomes after removal of impacted mandibular third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2019 Jan 4];54(6):629–33.
24. Stanley J. Nelson, Ash MM. *The Permanent Mandibular Molars*. In: *Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion*. 9 edition. Saunders; 2009.
25. Escoda, C.G. et al. Cap.12: Cordales incluídos. Patología, clínica y tratamiento del tercer molar incluído. In: Ediciones Ergon SA. M, editor. *Cirurgia Bucal*. Madrid: CG. Escoda and L.B. Aytés; 1999. p. 369–401.
26. Breik O, Grubor D. The incidence of mandibular third molar impactions in different skeletal face types. *Aust Dent J* [Internet]. 2008 Dec [cited 2019 Mar 31];53(4):320–4.
27. Juodzbaly G, Daugela P. Mandibular third molar impaction: review of literature and a proposal of a classification. *J oral Maxillofac Res* [Internet]. 2013 Jul 1 [cited 2019 Mar 31];4(2):e1.
28. Couto P, Couto J, Pereira M, Borges T, Almeida B. Prevalencia de retenções dentárias nos utentes adultos da Clínica Universitária da Universidade Católica

- Portuguesa. Rev Port Estomatol Med Dent e Cir Maxilofac. 2016;57(3):151–7.
29. Pereira RJ, Ferreira F. Estudo dos Terceiros Molares numa População de Consulta Clínica em Gandra [Internet]. Vol. 49, Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial. 2008 [cited 2019 Mar 31].
 30. Universidade de Pernambuco. CRG, Dias-Ribeiro E, Ferreira-Rocha J, Duarte BG, Ferreira-Júnior O, Sant’Ana E, et al. Revista de cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial. [Internet]. Vol. 10, Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial. [Universidade de Pernambuco, Faculdade de Odontologia de Pernambuco]; 2010 [cited 2019 Apr 1]. 83–90 p.
 31. Luciano C, Moreira M, Vilmar D, Paulo J. LOCALIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE TERCEIROS MOLARES: ANÁLISE RADIOGRÁFICA LOCALIZATION AND CLASSIFICATION OF THIRD MOLARS: RADIOGRAPHIC ANALYSIS [Internet]. Vol. 2. 2009 [cited 2019 Apr 1].
 32. Geroge B. Winter. 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, Mo: American Medical Book Company; 1926.
 33. Pell GJ GB. Impacted mandibular third molars classification and modified technique for removal. Dent Dig [Internet]. 1933 [cited 2019 May 23];39:330–8.
 34. Thomas M. Shulein. Significant Events in the History of Operative Dentistry. J Hist Dent [Internet]. 2005 [cited 2019 Apr 5];53(2):67–8.
 35. Kirli Topcu SI, Palancioglu A, Yaltirik M, Koray M. Piezoelectric Surgery Versus Conventional Osteotomy in Impacted Lower Third Molar Extraction: Evaluation of Perioperative Anxiety, Pain, and Paresthesia. J Oral Maxillofac Surg [Internet]. 2018 Nov 26 [cited 2019 Jan 4];
 36. Rullo R, Addabbo F, Papaccio G, D’Aquino R, Festa VM. Piezoelectric device vs. conventional rotative instruments in impacted third molar surgery: Relationships between surgical difficulty and postoperative pain with histological evaluations. J Cranio-Maxillofacial Surg [Internet]. 2013 Mar [cited 2019 Jan 4];41(2):e33–8.
 37. Mozzati M, Gallesio G, Russo A, Staiti G, Mortellaro C. Third-Molar Extraction With

- Ultrasound Bone Surgery. *J Craniofac Surg* [Internet]. 2014 May [cited 2019 Apr 7];25(3):856–9.
38. Consolaro MFM-O, Sant' Ana E, Moura Neto G. Cirurgia piezelétrica ou piezocirurgia em Odontologia: o sonho de todo cirurgião... *Rev Dent Press Ortod e Ortop Facial* [Internet]. 2007 Dec [cited 2019 Jan 4];12(6):17–20.
39. Badenoch-Jones EK, David M, Lincoln T. Piezoelectric compared with conventional rotary osteotomy for the prevention of postoperative sequelae and complications after surgical extraction of mandibular third molars: a systematic review and meta-analysis. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2016 Dec [cited 2019 Jan 4];54(10):1066–79.
40. Sivolella S, Berengo M, Bressan E, Di Fiore A, Stellini E. Osteotomy for Lower Third Molar Germectomy: Randomized Prospective Crossover Clinical Study Comparing Piezosurgery and Conventional Rotatory Osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2011 Jun [cited 2019 Apr 6];69(6):e15–23.
41. Barone A, Marconcini S, Giacomelli L, Rispoli L, Calvo JL, Covani U. A Randomized Clinical Evaluation of Ultrasound Bone Surgery Versus Traditional Rotary Instruments in Lower Third Molar Extraction. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2010 Feb 1 [cited 2019 Jan 4];68(2):330–6.
42. Clark H, Gehrke SA, Jr NDB, Zanatta LC. Temperatura durante a fresagem óssea. Estudo comparativo das técnicas de irrigação [Internet]. Vol. 66, *Revista da Associação Paulista de Cirurgios Dentistas*. Oxford University Press; 2000 [cited 2019 Apr 5]. 72 p.
43. Liedholm R, Knutsson K, Norlund A. Economic aspects of mandibular third molar surgery. *Acta Odontol Scand* [Internet]. 2010 Jan 10 [cited 2019 Jan 13];68(1):43–8.
44. Brignardello-Petersen R. Piezoelectric instruments used for odontosection or osteotomy may result in less trismus after surgical mandibular third-molar extraction than rotatory instruments. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2017 Jul [cited 2019 Jan 4];148(7):e102.
45. Schultze-Mosgau S, Schmelzeisen R, Frölich J., Schmele H. Use of ibuprofen and

- methylprednisolone for the prevention of pain and swelling after removal of impacted third molars. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 1995 Jan [cited 2019 May 23];53(1):2–7.
46. Magesty RA, Galvão EL, de Castro Martins C, dos Santos CRR, Falci SGM. Rotary Instrument or Piezoelectric for the Removal of Third Molars: a Meta-Analysis. *J Maxillofac Oral Surg* [Internet]. 2017 Mar 9 [cited 2019 Jan 4];16(1):13–21.
 47. Ma Z, Xu G, Yang C, Xie Q, Shen Y, Zhang S. Efficacy of the technique of piezoelectric corticotomy for orthodontic traction of impacted mandibular third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2015 Apr 1 [cited 2019 Jan 4];53(4):326–31.
 48. Ruta DA, Bissias E, Ogston S, Ogden GR. Assessing health outcomes after extraction of third molars: the postoperative symptom severity (PoSSe) scale. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2000 Oct [cited 2019 May 23];38(5):480–7.
 49. Itro A, Lupo G, Marra A, Carotenuto A, Coccozza E, Filipi M, et al. The piezoelectric osteotomy technique compared to the one with rotary instruments in the surgery of included third molars. A clinical study. *Minerva Stomatol* [Internet]. 2012 Jun [cited 2019 Jan 4];61(6):247–53.

7. Anexos

Dimensões médias do terceiro molar mandibular (mm)	Média	Varição	Média dos dentes mandibulares
Comprimento coronal*	7,5	6,1-9,2	8,62
Comprimento radicular raiz mesial**	11,8	7,3-14,6	13,85
Comprimento radicular raiz distal**	10,8	5,2-14,0	13,85
Comprimento total***	18,2	14,8-22,0	21,61
Largura coronal mesio-distal	11,3	8,5-14,2	8,17
Largura coronal vestibulo-lingual	10,1	8,2-13,2	8,22
Largura radicular mesio-distal****	9,2	6,4-10,7	6,24
Largura radicular vestibulo-lingual****	8,9	7,0-11,5	7,44
Relação raiz/coroa	1,57	1,62	-----
Curvatura cervical mesial	0,4	0,0-1,4	1,20
Curvatura cervical distal	0,2	0,0-1,0	0,80

* Medição feita desde da linha amelocementária até à ponta da cúspide MV;
 ** Medição feita desde da linha amelocementária até ao ápice radicular;
 *** Medição feita desde o ápice radicular mesial até à ponta da cúspide mesio-vestibular;
 **** Medição feita ao nível do colo.

Tabela 1: Dimensões médias dos terceiros molares mandibulares (mm). *Adaptado de: Woelfel J and RS. Chapter 7: Morphology of Permanent Molars. In: J. Woelfel and R. Scheid E, editor. Dental Anatomy Its Relevance to Dentistry. Williams and Wilkins: Baltimore; 1997. p. 213–56 e Woelfel J and RS. Chapter 7: Morphology of Permanent Molars. In: J. Woelfel and R. Scheid E, editor. Dental Anatomy Its Relevance to Dentistry. Williams and Wilkins: Baltimore; 1997. p. 87–118.*

Características morfológicas dos terceiros molares mandibulares	
Coroa	Raiz
<ul style="list-style-type: none"> • Coroa bulbosa extremamente variável; • 4 ou 5 cúspides, semelhante às coroas dos primeiros e segundos molares, respectivamente; • Mesiodistalmente maior que a coroa dos primeiros e segundos molares mandibulares; • Mesiodistalmente maior que vestibulolingualmente; • Cúspides linguais maiores que as vestibulares; • Cúspides mesiovestibulares são maiores que as distovestibulares; • Mais convexa em vestibular e mais plana em lingual; • Face oclusal com afilamento mesiodistal e vestibulolingual; • Face oclusal pequena, oval ou rectangular; • Face oclusal rugosa (possui diversos sulcos suplementares irregulares- aspecto "pregueado") 	<ul style="list-style-type: none"> • Tamanho: habitualmente metade da coroa; • Duas (uma mesial e outra distal), com um tronco radicular alongado; • Frequentemente fusionadas; • Curtas com o terço apical pontiagudo e fletido distalmente.

Tabela 2: Síntese das características morfológicas mais frequentes dos terceiros molares mandibulares. *Adaptado de: Woelfel J and RS. Chapter 7: Morphology of Permanent Molars. In: J. Woelfel and R. Scheid E, editor. Dental Anatomy Its Relevance to Dentistry. Williams and Wilkins: Baltimore; 1997. p. 213–56*

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Classificação	Tipo	Descrição
Winter	Vertical	Longo eixo do 3º molar paralelo ao do 2º molar
	Horizontal	Longo eixo do 3º molar perpendicular ao do 2º molar
	Mesioangular	Longo eixo do 3º molar inclinado para mesial em relação ao do 2º molar
	Distoangular	Longo eixo do 3º molar inclinado para distal em relação ao do 2º molar
	Invertido	A coroa do 3º molar está direcionada para a base da mandíbula
Pell & Gregory	Classe I	Não há espaço suficiente entre o ramo da mandíbula e a face distal do 2º molar para acomodar (diâmetro mesio-distal) o 3º molar
	Classe II	O espaço entre o ramo e o 2º molar é menor que o diâmetro mesiodistal do do 3º molar
	Classe III	Parte ou a totalidade do 3º molar está dentro do ramo da mandíbula
	Posição A	O plano oclusal do dente impactado está alinhado com o plano oclusal do 2º molar
	Posição b	O plano oclusal do dente impactado está entre a linha cervical e o plano oclusal do 2º molar
	Posição C	O dente impactado está abaixo da linha cervical do 2º molar

Tabela 3: Descrição da classificação Pell & Gregory e da classificação de Winter. *Adaptado de:* LIMA CJ, SILVA LCF, MELO MRS, SANTOS JASS, SANTOS TS. EVALUATION OF THE AGREEMENT BY EXAMINERS ACCORDING TO CLASSIFICATIONS OF THIRD MOLARS. MED ORAL PATOL ORAL CIR BUCAL [INTERNET]. 2012 MAR 1 [CITED 2019 APR 1];17(2):E281.

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Autor	Anestesia	Duração do procedimento	Tempo de follow up (dias)	Medicação pré-operatória	Medicação pós-operatória
Barone et al. [42]	NA	(P): 34.3±7.4 (R): 30.5±4.4	1, 3, 5, 7	2g de amoxicilina com ácido clavulânico, 1 hora antes do procedimento cirúrgico	1g amoxicilina com ácido clavulânico, 2/dia durante 5 dias; 500mg de naproxeno sódico, quando necessário e bochechos de clorhexidina durante 14 dias
Bartuli et al. [10]	3% Mepivacaína sem epinefrina	(P): 54.50 (R): 32.73	5, 10, 20, 90	1g de amoxicilina com ácido clavulânico	1g amoxicilina com ácido clavulânico, 2/dia durante 5 dias; 1g Paracetamol; 50%-50% de H2O2+H2O
Chang et al. [22]	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	NA	NA
Goyal et al. [14]	2% de Lidocaína	(P): 45±16 (R): 35±11	0, 1, 3, 5, 7, 15	625mg de amoxicilina com ácido clavulânico	625 mg de amoxicilina com ácido clavulânico, 3 vezes por dia durante 3 dias e analgésicos
Ito et al. [50]	NA	(P): 20 (R): 15	1, 2, 3, 7	NA	NA
Mantovani et al. [18]	Mepivacaína com epinefrina	(P): 21.50±8.64 19.33±6.45 20.16±7.11 (R): 18.75±5.87 16.52±5.22 18.74±5.96	2, 7, 14, 28	2g amoxicilina com ácido clavulânico, 1 hora antes do procedimento cirúrgico	2g de amoxicilina com ácido clavulânico por dia; 550mg de naproxeno; 0,12% de clorhexidina
Mozzati et al. [38]	4% de Articaína com epinefrina	(P): 33±5 (R): 25±5	7, 14, 30, 90	Sem antimicrobiano; Lavagem com clorhexidina, 1 minuto antes da cirurgia	Antibiótico; Anti-inflamatório; 0,12% de clorhexidina
Piersanti et al. [21]	Mepivacaína com epinefrina	(P): 36.8±10.6 (R): 30.8±6.1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2g de amoxicilina com ácido clavulânico, 1 hora antes da cirurgia	2g amoxicilina com ácido clavulânico por dia; 600mg de ibuprofeno
Rullo et al. [37]	4% de Articaína com epinefrina	(P): 16.47±3.38 20.67±4.46 (R): 18.34±4.42 28.73±5.46	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6	500mg de amoxicilina 3/dia, 1 dia antes da cirurgia	500mg amoxicilina com ácido clavulânico, durante 6 dias iniciando no dia antes da cirurgia; 600mg de ibuprofeno 3/dia, durante 4 dias; 0,12% de Clorhexidina, durante 7 dias iniciando no dia após a cirurgia
Sivolella et al. [41]	Mepivacaína	(P): 15.77±6.56 (R): 11.77±6.24	30-julho	Lavagem com 0,2% clorhexidina, 1 minuto antes da cirurgia	50mg/Kg amoxicilina 2/dia, durante 6 dias; 50mg de nimesulida 3/dias quando necessário; 0,2% de Clorhexidina 3/dia, durante 6 dias.
Sortino et al. [9]	NA	(P): 22.92 (R): 17	1	NA	Injeção de 2g de piperacilina e 75mg de diclofenac 2/dia, via intramuscular, durante 4 dias

(P): Piezocirurgia (R): Instrumentos rotatórios

Tabela 4: Características dos procedimentos cirúrgicos de alguns estudos. *Adaptado de:* FARAG AS, KELLESARIAN SV, JAVED F AS AND MH. EFFICACY OF PIEZOSURGERY VERSUS CONVENTIONAL TECHNIQUES IN THE SURGICAL EXTRACTION OF THIRD MOLARS: A SYSTEMATIC REVIEW. J DENT ORAL DISORD [INTERNET]. 2016 [CITED 2019 JAN 4];

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Autor	Dor	Duração a dor	Severidade da dor	Edema	Duração/ Severidade do edema	Trismo	Parestesia do lábio e da língua	Infeção/ Alveolite seca
Barone et al. [42]	Y	7	(P): 5.1±1.4 no 1º dia (R): 5.3±1.5 no 1º dia	Y	R>P no 5º dia	(P): 38.5±3.7 no 7º dia (R): 35.6 no 7º dia	NA	NA
Bartuli et al. [10]	Y	10	(P): 5.97 nos 5 dias (R): 6.89 nos 5 dias	NA	NA	NA	NA	3 casos de exsudado 10 dias após; 1 caso de infeção após 30 dias
Chang et al. [22]		(P): 2.2±1.2 (R): 2.2±1.2	(P): 4.1±2.3 (R): 4.1±2.5	Y	(P): 3.6±1.9 dias (R): 3.7±1.9 dias	P>R no 2º dia	NA	NA
Goyal et al. [14]	Y	15	(P): 3.55±1.43 no 1º dia (R): 6.45±1.19 no 1º dia	Y	(P): 11.44 (0.49) cm no 3º dia (R): 12.36 (0.96) cm no 3º dia	(P): 4.48 (0.81) no 7º dia (R): 4.30 (0.75) no 15º dia	(P): 0 (R): 1	NA
Ibro et al. [50]	NA	NA	NA	Y	(P): 2.86 mm no 1º dia (R): 6.23 mm no 1º dia	(P): 11.15 mm no 1º dia (R): 14.76 mm no 1º dia	NA	NA
Mantovani et al. [18]	Y	7	(P): 5.97±2.14 no 2º dia (R): 6.09±2.08 no 2º dia	Y	7º dia: (P): 1.02 (R): 1.10	NA	(P): 0 (R): 1 Parestesia temporária resolvida ao fim de 4 semanas	(P): 0 (R): 2 – alveolite seca
Mozzati et al. [38]	Y	7	R>P desde do dia 1 até ao 7º dia	Y	R>P	7º dia: (P): 0 (R): 1	NA	(P): 0 (R): 1 – alveolite seca
Piersanti et al. [21]	Y	7	(P): 5.5±3.0 (R): 7.4±3.0	Y	7º dia (P): 2.75±0.23 cm (R): 3.1±0.39 cm	Valores mais elevados no 2º dia: R>P	NA	NA
Rullo et al. [37]	Y	6	R>P no dia 0 em extrações simples; P>R desde o dia 0 até ao dia 6 em extrações complexas	NA	NA	NA	NA	NA
Sivolella et al. [41]	Y	30-julho	7º dia: (P): 14 pacientes (R): 24 pacientes 30º dia: (P): 5 pacientes (R): 4 pacientes	Y	7º dia (P): 7 pacientes (R): 8 pacientes 30º dia (P): 1 paciente (R): 1 paciente	7º dia: (P): 3.89 (0.99) (R): 3.94 (0.77) 30º dia: (P): 4.71 (0.68) (R): 4.52 (0.48)	NA	7º dia: (P): 0 (R): 1 30º dia: (P): 0 (R): 2
Sortino et al. [9]	Y	NA	NA	Y	(P): 4.22±3.21 cm (R): 7.04±3.45 cm	(P): 12.52±7.99 mm (R): 16.76±9.11 mm	NA	NA

(P): Piezocirurgia (R): Instrumentos rotatórios

Tabela 5: Resultados pós-operatórios e suas complicações. *Adaptada de:* FARAG AS, KELLESARIAN SV, JAVED F AS AND MH. EFFICACY OF PIEZOSURGERY VERSUS CONVENTIONAL TECHNIQUES IN THE SURGICAL EXTRACTION OF THIRD MOLARS: A SYSTEMATIC REVIEW. J DENT ORAL DISORD [INTERNET]. 2016 [CITED 2019 JAN 4];

Capítulo II:

Relatório das atividades práticas das unidades curriculares de
estágio

1. Relatório final de estágio

Os estágios realizados durante este ano letivo constituem uma vertente que permite aos alunos a aplicação prática dos seus conhecimentos, práticos e teóricos, até então abordados em diferentes ambientes. Têm como propósito desenvolver a habilidade, a autonomia, a responsabilidade e a capacidade de decisão na execução de diversos atos, preparando os alunos para as situações do futuro.

Os estágios encontram-se divididos em 3 áreas: Estágio em Clínica Geral Dentária, Estágio em Saúde Oral Comunitária e Estágio em Clínica Hospitalar.

1.1. Estágio em Clínica Geral Dentária

O Estágio em Clínica Geral Dentária decorreu na Clínica Universitária Filinto Batista, no Instituto Universitário de Ciências da Saúde (IUCS), em Gandra-Paredes, monitorizado pelo Mestre Luís Santos e Mestre João Batista. Este decorreu num espaço temporal de 5 horas semanais, do dia 12 de setembro de 2018 até ao dia 12 de junho de 2019, à quarta-feira das 19h às 24h, perfazendo um total de 180 horas. Este estágio permitiu-nos realizar atos clínicos em diversas áreas da Medicina Dentária, aumentando a nossa confiança e autonomia em ambiente clínico.

Os atos clínicos encontram-se descritos na tabela abaixo.

Atos clínicos	Operador	Assistente	Total
Exodontia	2	2	4
Dentisteria	8	8	16
Destartarização	0	1	1
Endodontia	1	0	1
Prótese Removível	0	1	1
Total	11	12	23

Tabela 6: Atos clínicos realizados no Estágio em Clínica Geral Dentária

1.2. Estágio em Saúde Oral Comunitária

O Estágio em Saúde Oral Comunitária teve uma carga horária de 3,5 horas semanais, decorrendo entre os dias 12 de setembro de 2018 e 12 de junho de 2019, à quarta-feira das 9h às 12h30, com um total de 120 horas, sendo este regido pelo Professor Doutor Paulo Rompante. Este estágio foi dividido em duas fases.

Inicialmente, as atividades referentes a este estágio foram desenvolvidas no IUCS, tendo como objetivo a elaboração de Projetos de Intervenção Comunitária na área da Saúde Oral, num Estabelecimento Prisional do Norte de Portugal, num Hospital da Misericórdia e num local público (rua), tendo sido, este último, posto em

prática no final do ano letivo. Estes projetos permitiram-nos interpretar, planear e implementar um programa de intervenção comunitária.

Também estivemos presentes na IX Reunião da SPOP para aumentar os nossos conhecimentos em termos de patologias sistémicas na cavidade oral, patologias benignas e malignas em Odontopediatria, de forma a elaborar um diagnóstico e adequar a melhor terapêutica possível.

Secundariamente, foi elaborado um plano de atividades a desenvolver no Estabelecimento Prisional de Paços de Ferreira e no Hospital de Santo Tirso. Este estágio permitiu desenvolver capacidades a nível de segurança e deu-nos a possibilidade de estar num ambiente diferente dos experienciados anteriormente, alargando o contacto com outros grupos populacionais.

Estabelecimento Prisional de Paços de Ferreira

Atos clínicos	Operador	Assistente	Total
Exodontia	7	6	13
Dentisteria	4	4	8
Destartarização	1	0	1
Endodontia	0	1	1
Reavaliação	3	3	6
Remoção de suturas	2	3	5
Total	17	17	34

Tabela 7: Atos clínicos realizados no Estágio em Saúde Oral Comunitária, no Estabelecimento Prisional de Paços de Ferreira

Hospital de Santo Tirso

Atos clínicos	Operador	Assistente	Total
Triagem	1	1	2
Exodontia	1	2	3
Dentisteria	2	2	4
Destartarização	2	2	4
Endodontia	1	1	2
Reavaliação	1	0	1
Total	8	8	16

Tabela 8: Atos clínicos realizados no Estágio em Saúde Oral Comunitária, no Hospital de Santo Tirso

1.3. Estágio em Clínica Hospitalar

O Estágio em Clínica Hospitalar decorreu no Hospital Senhora da Oliveira, em Guimarães, entre os dias 17 de setembro de 2018 e 3 de junho de 2019, num espaço temporal de 3,5 horas semanais. Este foi realizado à segunda-feira, entre as 9h e as 12h30, com um total de 120 horas, sob a supervisão do Mestre José Raúl Pereira. É de realçar a importância deste estágio pela necessidade de decisão e atuação em períodos

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

de tempo reduzidos, permitindo o desenvolvimento de uma habilidade manual. Para além disso, também tivemos acesso a uma heterogeneidade de pacientes, polimedicados, com múltiplos sintomas e doenças sistémicas, onde foi fundamental pôr em prática uma relação interdisciplinar.

Os atos clínicos encontram-se descritos na tabela abaixo.

Atos clínicos	Operador	Assistente	Total
Triagem	1	1	2
Exodontia	38	33	71
Dentisteria	25	28	53
Destartarização	18	21	39
Endodontia	2	2	4
Remoção de suturas	13	13	26
Reavaliação	16	15	31
Total	113	113	226

Tabela 9: Atos clínicos realizados no Estágio em Clínica Hospitalar