



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DOS QUISTOS COM OS
DIFERENTES MEIOS COMPLEMENTARES**

Trabalho submetido por
Marta Viñao Rodríguez
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Setembro de 2022



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DOS QUISTOS COM OS
DIFERENTES MEIOS COMPLEMENTARES**

Trabalho submetido por
Marta Viñao Rodríguez
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutor Francisco Martins

Setembro de 2022

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, em primeiro lugar, ao meu orientador Prof. Doutor Francisco Martins pela sua total disponibilidade, profissionalismo, otimismo, confiança e apoio que sempre me mostrou.

Quero agradecer também a todos os professores e funcionários que fizeram parte da minha formação académica ao longo destes anos, aos membros da Direção Clínica e aos professores da Clínica Universitária Egas Moniz pelos valores pessoais e profissionais transmitidos. Por demonstrarem ser a melhor facultade que eu sempre vou levar no meu coração.

Aos meus amigos que a Egas Moniz me deu, eles fizeram-me sentir parte de Portugal desde o primeiro dia.

As minhas amigas mais queridas e importantes para mim, a Lucía, a Marta e a Ana, por serem o meu apoio incondicional dentro e fora da facultade. Sem elas não teria sido o mesmo.

O meu agradecimento mais importante é para os meus queridos pais, graças a eles realizei este sonho. Agradeço-lhes pelo seu esforço e dedicação, eles fizeram de mim a pessoa que sou hoje. Aos meus queridos irmãos que estão sempre ao meu lado.

E finalmente á minha tia Maripaz, por me ensinar que o mais importante é a segurança em si próprio.

RESUMO

O quisto é uma lesão periapical que se caracteriza por ser uma cavidade patológica revestida de epitélio que contém uma parte líquida e outra semissólida, tais como muco, queratina e resíduos celulares. Estes quistos podem ser odontogénicos e não-odontogénicos.

Para o diagnóstico destes quistos é necessário recorrer a exames de imagem e meios complementares dada a sua facilidade de acesso e relevância na informação para o diagnóstico.

O CBCT, sendo um exame tridimensional, fornece-nos informação mais precisas. No entanto, segundo investigações mais recentes, a ressonância magnética é o meio mais vantajoso para um correto diagnóstico.

As radiografias e a tomografia computadorizada fornecem-nos informação sobre a anatomia destas lesões, mas a ressonância magnética ajuda-nos a compreender a natureza do quisto.

Os quistos nas radiografias apresentam-se como imagens translúcidas rodeadas por bordos definidos.

As características radiográficas destas lesões permitem-nos um diagnóstico diferencial. É fundamental realizar uma minuciosa história clínica e determinar a localização da lesão e os efeitos sobre as estruturas adjacentes.

A interpretação das radiografias orais é uma técnica muito importante para o diagnóstico de lesões, nomeadamente cáries, doença periodontal, ou até mesmo mudanças neoplásicas e reabsorções ósseas causadas por quistos.

Um diagnóstico precoce previne um avanço do grau de reabsorção do osso da mandíbula.

Este trabalho pretende efetuar uma pesquisa bibliográfica com análise de artigos e documentos de interesse científico relevantes, de modo a conseguir identificar cada quisto da cavidade oral, utilizando os diferentes meios complementares.

Palavras-chave: “quistos”, “cbct”, “dentária”, “ressonância magnética”

ABSTRACT

The cyst is a periapical lesion that is characterized as a pathological cavity lined with epithelium that contains a liquid and a semisolid part, such as mucus, keratin and cellular debris. These cysts can be odontogenic and non-odontogenic.

For the diagnosis of these cysts, it is necessary to use imaging exams and complementary means given their ease of access and relevance in information for diagnosis.

CBCT, being a three-dimensional exam, provides us with more accurate information. However, according to more recent research, MRI is the most advantageous means for accurate diagnosis.

Radiographs and computed tomography provide us with information about the anatomy of these lesions, but MRI helps us understand the nature of the cyst.

Cysts on radiographs present as translucent images surrounded by defined borders.

The radiographic features of these lesions allow us to make a differential diagnosis. It is essential to take a thorough clinical history and determine the location of the lesion and the effects on adjacent structures.

The interpretation of oral radiographs is a very important technique for the diagnosis of lesions, namely caries, periodontal disease, or even neoplastic changes and bone resorption caused by cysts.

An early diagnosis prevents the degree of resorption of the jaw bone from advancing.

This work aims to carry out a literature search with analysis of relevant articles and documents of scientific interest, in order to be able to identify each cyst of the oral cavity, using the different complementary means.

Key words: “cysts”, “cbct”, “dentistry”, “magnetic resonance”.

ÍNDICE

ÍNDICE DE SIGLAS	7
ÍNDICE DE TABELAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	11
I. INTRODUÇÃO	13
II DESENVOLVIMENTO	17
1 MEIOS COMPLEMENTARES	17
1.1 RADIOGRAFIAS PERIAPICAIS	18
1.2 ORTOPANTOMOGRAFIA	18
1.3 TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTORIZADA	19
1.4 TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA DE FEIXE CÔNICO	19
1.5 RESSONÂNCIA MAGNÉTICA	20
2. QUISTOS	23
2.1 QUISTOS ODONTOGÊNICOS	23
2.1.1 AMELOBLASTOMA	24
2.1.2 QUERATOQUISTO ODONTOGÊNICO	25
2.1.3 QUISTO DENTÍGERO.....	26
2.1.4 QUISTO RADICULAR	27
2.1.5 ODONTOMA.....	28
2.1.6 MIXOMA ODONTOGÊNICO	29
2.2 QUISTOS NÃO ODONTOGÊNICOS	30
2.2.1 LESÕES FIBRO-ÓSSEAS BENIGNAS.....	31
2.2.2 DISPLASIA CEMENTO-ÓSSEA.....	32
2.2.3 QUISTO ÓSSEO TRAUMÁTICO	33
2.2.4 QUISTO DE STAFNE	33
2.2.5 GRANULOMA CENTRAL DAS CÉLULAS GIGANTES	34
2.2.6 TUMOR CASTANHO DO HIPERPARATIROIDISMO	35
2.2.7 MALFORMAÇÃO ARTERIOVENOSA	36
III. CONCLUSÃO	41
IV. BIBLIOGRAFIA	43

INDICE DE SIGLAS

TC: Tomografia computadorizada

OPM: Ortopantomografia

RP: Radiografias periapicais

CBCT: Tomografia computadorizada de feixe cônico

RM: Ressonância magnética

KCOT: Queratoquisto odontogénico

QD: Quiste dentígero

OM: Mixoma odontogénico

FOL: Lesões fibro-ósseas

COD: Displasia cemento-óssea

TBC: Quisto ósseo traumático

CGGC: Granuloma central das células gigantes

MAV: Malformação arteriovenosa

INDICE DE TABELAS

Tabela 1: Características diferenciais do quisto radicular e do granuloma nas imagens da ressonância magnética

Tabela 2: Resumo da classificação dos meios complementares

Tabela 3: Resumo da classificação dos quistos odontogénicos

Tabela 4: Resumo da classificação dos quistos não odontogénicos

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico circular das aplicações clínicas da inteligência artificial proposta nos estudos

Figura 2: Frequência do diagnóstico correto na primeira tentativa de CBCT versus OPM em locais diferentes dos maxilares (* $p < 0,05$, significância estatística indicada).

Figura 3: Ameloblastoma. (A) PR que mostra o deslocamento do bordo inferior mandibular. (B) Imagem de TC que mostra a crista em forma de língua (flecha) e a expansão em forma de globo associada a la reabsorção dos ossos corticais

Figura 4: Queratoquistos odontogênicos mandibulares (OKC). (A) radiografia panorâmica recortada mostra uma lesão unilocular na mandíbula posterior e a rama que determina o deslocamento mesial do terceiro molar impactado (flecha curva). (B) O recorte radiográfico panorâmico demonstra uma lesão multilocular que ocupa a mandíbula posterior e ramifica com um padrão de bolha de sabão.

Figura 5: (A) Fotografia clínica pré-operatória mostrando uma massa saliente na bochecha esquerda e (B) radiografia panorâmica mostrando uma lesão radiotransparente bem definida na maxila esquerda. (C) imagens tomográficas computarizadas mostrando uma lesão quística de alta densidade sem realce de contraste. O desbaste da parede anterior do seio maxilar e do músculo zigomático é uma consequência da remodelação óssea.

Figura 6: Radiografia panorâmica de um CGGC antes do tratamento

Figura 7: CBCT de um CGGC antes do tratamento

I. INTRODUÇÃO

Na Medicina Dentária, as imagens utilizadas para as radiografias dentárias e maxilofaciais baseiam-se, nomeadamente, em radiografias com a finalidade de estudar os tecidos duros (Hung et al., 2020).

A inteligência artificial, nos últimos anos, tem vindo a desenvolver-se de forma positiva no que toca às radiografias dentárias e maxilofaciais, aplicando-se essencialmente: a localização de pontos de referência cefalométricos, o diagnóstico de osteoporose, a classificação dos quistos maxilofaciais e tumores e a identificação da doença periodontal (Hung et al., 2020).

No início da utilização das radiografias, em Medicina dentária, as imagens a duas dimensões manipulavam-se para auxiliar no diagnóstico clínico. Estas radiografias incluem: a ortopantomografia, as radiografias periapicais e a radiografia cefalométrica. Mais tarde, começou a recorrer-se ao CBCT, domínio da dentária, com a finalidade de obter um diagnóstico diferencial entre um quisto periapical e um granuloma. Atualmente, a utilização do CBCT tem sido crescente e aplicada para a resolução de múltiplos problemas clínicos. (Hung et al., 2020).

Os meios complementares de diagnóstico, como são as radiografias, são sistemas de apoio na hora de tomar uma decisão clínica. Têm sido utilizados para melhorar as competências do médico dentista para diagnosticar, para elaborar um plano de tratamento e também poder prever um pronóstico de forma mais segura. Estes meios também são utilizados pelos médicos dentistas para fornecer ajuda no raciocínio do caso clínico aos doentes. (Khanagar et al., 2021)

Os quistos odontogénicos são uma das lesões mais comuns em medicina dentária. Estas lesões costumam ser assintomáticas, ou seja, não é provável para os doentes sintam dor. Em alguns casos, é possível surgirem sintomas porque o quisto já cresceu consideravelmente, podendo causar uma grande inflamação ou debilitar o osso da mandíbula, e conseqüentemente levar a uma possível uma fratura do mesmo. Os sintomas causados pelos quistos constituem uma ameaça para a vida dos doentes. A maior parte dos quistos diagnosticam-se num exame de rotina, como é o caso da ortopantomografia, numa etapa inicial (Yu et al., 2022).

Diagnóstico diferencial dos quistos com os diferentes meios complementares

Um correto diagnóstico de um quisto ou tumor maxilofacial tem-se demonstrado difícil para um médico dentista generalista. A título de exemplo, em casos mais complexos, em que o técnico de radiologia apenas consegue um diagnóstico provisório, sendo necessário reencaminhar o doente para a realização de uma biópsia e, desta forma confirmar o diagnóstico definitivo. É por este motivo que a inteligência artificial no diagnóstico dos quistos da mandíbula irá ter uma grande importância na experiência e sucesso clínico (Hung et al., 2020).

A leitura de radiografias é uma tarefa de rotina para os médicos dentistas, mas é suscetível de erro. Uma patologia não detetada ou mal interpretada pode derivar em graves resultados para o doente. Os médicos dentistas podem errar na interpretação destas radiografias; podem diagnosticar como anormal uma característica normal e, podem diagnosticar como normal uma característica anormal e isto poderia pôr em perigo a vida do paciente (Eder et al., 2021).

Um diagnóstico pré-operatório, preciso e correto de um quisto mandibular ajuda o médico dentista no planeamento do tratamento mais adequado. (Os quistos são mais difíceis de diferenciar no maxilar devido às sobreposições das estruturas naturais do osso, como são: a cavidade nasal, os seios maxilares e o palato (Kwon et al., 2020).

Radiograficamente podemos encontrar quistos que partilham características semelhantes, o que torna ainda mais difícil o diagnóstico diferencial. Alguns quistos possuem características próprias. Por exemplo, o quisto dentígero caracteriza-se, normalmente, por se envolver simetricamente ao redor da coroa do dente afetado. Para além disso, não costuma estar em contacto com a raiz do dente porque origina-se na união amelo cementaria da coroa. Por outro lado, o queratoquisto odontogénico costuma surgir da coroa de um dente incluído e estende-se para apical sobre a união amelocementária. Os queratoquistos odontogénicos do tipo festoneados têm características muito semelhantes aos ameloblastomas, mas estes crescem com frequência pelo espaço medular sem uma grande expansão cortical do osso, sendo essa a diferença entre queratoquistos e ameloblastomas. Os ameloblastomas frequentemente apresentam uma grande expansão cortical com os bordos corticais bem definidos na mandíbula, contrariamente à maxila em que estes bordos surgem menos definidos devido às estruturas naturais do osso (Kwon et al., 2020)

Introdução

O tratamento de escolha para cada tipo de quisto é diferente. O tratamento do queratoquisto odontogénico, igual a outros tipos de quistos, é a marsupialização, não havendo necessidade de uma segmentação radical da mandíbula. Por outro lado, os ameloblastomas requerem um tratamento mais agressivo, nomeadamente, uma segmentação radical do osso para evitar recidivas. Este tipo de tratamento afeta drasticamente a vida dos doentes depois de serem tratados porque pode causar uma deformação facial relevante, e consequentemente afetar a nível psicológico, social e emocional (Yu et al., 2022).

A análise e a interpretação das imagens é uma responsabilidade fundamental que os médicos dentistas necessitam para determinar um diagnóstico correto (Yu et al., 2022).

A presente revisão narrativa tem como objetivo avaliar a importância de interpretar corretamente as imagens dos meios complementares de diagnóstico para fazer um diagnóstico diferencial certo dos quistos. Para tal, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em diferentes bases de dados, tais como a MEDLINE via PubMed, Google Scholar, Cochrane Library, Scopus e revistas de referência da área, utilizando como termos de pesquisa: “cysts”, “x-rays”, “cbct”, “dentistry”, “magnetic resonance” e “periapical lesion”. A pesquisa de literatura foi completada por artigos encontrados através das referências bibliográficas das outras publicações selecionadas.

II DESENVOLVIMENTO

1 MEIOS COMPLEMENTARES

As lesões periapicais radiotransparentes são a resposta de uma reação inflamatória no tecido periapical. Isto pode acontecer devido a uma invasão microbiana no conduto radicular por causa de cáries dentárias, traumatismos dentários ou lesões não odontogênicas. A detecção destas lesões nas imagens radiográficas é um requisito importante para um bom diagnóstico e planeamento de tratamento. A avaliação radiográfica dos tecidos periapicais também é imprescindível para a detecção de lesões inflamatórias de origem dentária (Gaêta-Araujo, 2019).

Os exames de imagem são extremamente importantes para o estudo e diagnóstico das lesões intraósseas. A ortopantomografia é o meio complementar de diagnóstico mais usado nos exames de rotina na área da medicina dentária (Alves et al., 2018).

A utilização dos meios complementares de diagnóstico é útil para vários fins, como pode ser visto na figura 1.

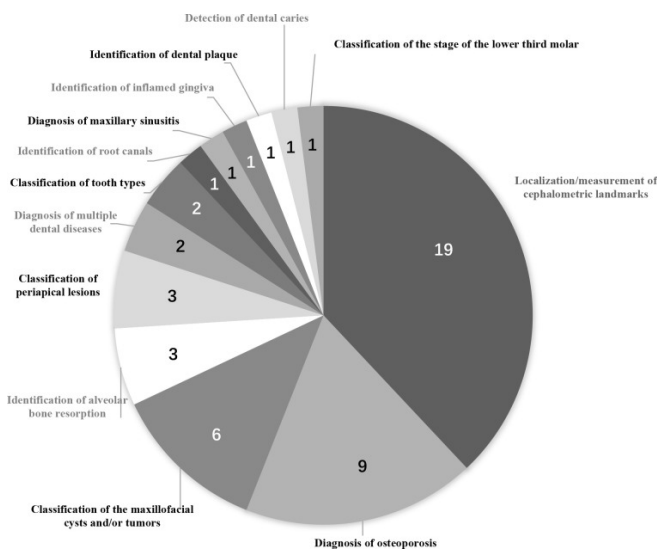


Figura 1: Gráfico circular das aplicações clínicas da inteligência artificial proposta nos estudos (Hung et al., 2020).

1.1 RADIOGRAFIAS PERIAPICAIS

As radiografias periapicais (RP) contribuem com imagens bidimensionais. Fornecem-nos informação relevante sobre as diferentes etapas da doença periapical, nomeadamente sobre a existência ou ausência de uma lesão periapical (Antony et al., 2020).

Devido as imagens conseguidas com as RP obtemos um conhecimento minucioso sobre o dente e os tecidos do seu redor como o osso alveolar. Podem ser utilizadas antes e depois de um tratamento endodôntico para avaliar a estrutura do canal radicular e possíveis obstáculos como calcificações ou fraturas do canal ou lesões periapicais (Arslan et al., 2020).

Este tipo de radiografias, ao ser bidimensional, têm limitações pelas sobreposições das estruturas anatómicas. Por este motivo, algumas lesões adjacentes ao osso podem não ser detetadas até que a perda mineral do osso seja mais significativa (Ramis-Alario et al., 2019).

1.2 ORTOPANTOMOGRÁFIA

A ortopantomografia (OPM) tem uma precisão semelhante à TAC para avaliar as lesões quísticas na área mandibular. Na maxila, a ortopantomografia não é um meio de diagnóstico dos quistos tão preciso pela existência dos seios maxilares e pela sua sobreposição bidimensional. A TAC proporciona-nos uma imagem tridimensional e isto permite-nos aferir uma dimensão exata da lesão e a proximidade com as suas estruturas adjacentes, podendo determinar-se a expansão cortical do osso (Alves et al., 2018).

A OPM é uma técnica radiográfica de plano curvo. É obtida a partir de uma imagem pela rotação da fonte de raios X ao redor do paciente. Podemos obter informação sobre a existência de patologias na mandíbula, na maxila ou nos seios maxilares (Antony et al., 2020).

A ortopantomografia também pode dar-nos informação sobre a existência de cáries na raiz do dente, presença de lesão de furca, a aparecimento de tártaro subgingival e a reabsorção do osso. Algumas destas informações seriam impossíveis de obter apenas com exame visual. Também pode ser uma ajuda no planeamento do tratamento de reabilitação oral (Kweon et al., 2018).

É o método radiográfico de escolha para os exames de rotina devido à sua baixa dose de exposição e permitem a deteção de doenças que estão relacionadas com a perda de dentes (como são a periodontite, a cárie dental e distúrbios na articulação temporomandibular) (Kweon et al., 2018)

1.3 TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTORIZADA

A tomografia axial computadorizada (TAC) fornece-nos imagens transversais sem distorção, permitindo-nos localizar lesões na cavidade oral. Podemos observar facilmente as estruturas que são mais difíceis de observar, tal como a articulação temporomandibular, nas radiografias convencionais (Lee et al., 2020).

A tomografia axial computadorizada (TAC) é cada vez mais comum e importante para os médicos dentistas, nomeadamente depois da entrada da tomografia computadorizada de feixe cónico, CBCT. Estes exames fornecem-nos imagens com uma alta resolução (Alves et al., 2018).

Para o diagnóstico de lesões periapicais, o TAC tem uma sensibilidade maior do que as RP e a OPM. O TAC também é mais fiável ao dar um pronóstico do osso mandibular como uma fratura patológica (Lee et al., 2020).

Embora o TAC apresenta uma melhor precisão na sua qualidade de imagem, o paciente é exposto a uma maior quantidade de radiação ionizante e, é por isso que as radiografias periapicais continuam a ser o meio complementar de escolha para detetar lesões periapicais (Gaêta-Araujo, 2019).

1.4 TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA DE FEIXE CÓNICO

A tomografia computadorizada de feixe cónico (CBCT) é um estudo radiográfico que nos fornece uma imagem tridimensional da área que estamos a estudar. Foi desenvolvida na década do 1990 e é uma técnica que está a ser utilizadas cada vez com uma maior frequência na medicina dentária (Gallichan et al., 2020).

As imagens fornecidas pelo CBCT são muito úteis para obter um diagnóstico correto, um rigoroso planeamento do tratamento e um bom prognóstico (Hung et al., 2020).

Podemos utilizar a CBCT para fazer um diagnóstico diferencial entre um quisto periapical e um granuloma. Devido ao baixo contraste dos tecidos moles nas imagens do CBCT, temos como limitação a dificuldade para diferenciar lesões no tecido mole quando há uma expansão cortical do osso (Hung et al., 2020).

Com este exame é possível verificar a presença de uma comunicação oroantral e, desta forma ter um bom planeamento da abordagem clínica e cirúrgica na resolução do problema. (Ramis-Alario et al., 2019)

Outras vantagens do CBCT são a dose de exposição, o tempo e o custo em comparação com a TAC convencional (Patel et al., 2020).

O CBCT fornece-nos uma imagem de maior qualidade do que a OPM, imagem bidimensional, e é por isso que com a imagem do CBCT é mais provável conseguir um diagnóstico certo da lesão, como podemos observar na figura 2.

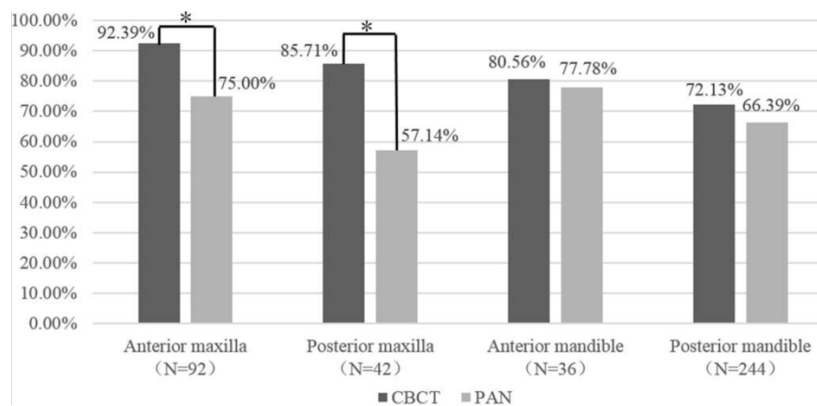


Figura 2: Frequência do diagnóstico correto na primeira tentativa de CBCT versus OPM em locais diferentes dos maxilares (* $p < 0,05$, significância estatística indicada) (Mao et al., 2021)

1.5 RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

A ressonância magnética (RM), quando indicada, é vantajosa pois fornece-nos imagens com uma qualidade maior do que os outros meios complementares de diagnóstico, já que conseguimos observar os tecidos moles e, mais importante, é efetuada sem irradiação do doente (Chockattu et al., 2018).

Para obter as imagens é utilizado uma radiação eletromagnética não ionizante em presença de campos magnéticos controlados (N et al., 2021).

A desvantagem da ressonância magnética é que alguns materiais que são utilizados na medicina dentária podem causar problemas no exame (Chockattu et al., 2018).

Outras desvantagens são o custo em relação a outros tipos de técnicas radiográficas, o tempo de execução, que dura aproximadamente 10 minutos e a preparação do doente, sendo por isso mais prolongado do que o CBCT. Para um melhor estudo dos tecidos duros do paciente com recurso a ressonância magnética, é administrado um agente de contraste, por esse motivo requer um maior cuidado com o paciente (N et al., 2021).

O contraste utilizado para a melhor observação dos tecidos é considerado seguro, mas existe um risco, muito pouco frequente, de sofrer reações alérgicas ou reações fisiológicas, nefrotoxicidade, fibrose sistémica nefrogénica e uma acumulação de gadolínio nos tecidos. O extravasamento do meio do contraste é outro dos riscos conhecidos que, embora não costuma ter uma grande importância na saúde do paciente, pode levar a complicações como são a síndrome compartimental, a ulceração grave da pele e a necrose tecidual. As complicações

Deseenvolvimento

menos graves para a saúde do paciente são o inchaço, o ardor, o edema e o eritema no lugar onde é efetuada a punção (Heshmatzadeh Behzadi et al., 2018).

O tratamento para os diferentes tipos de lesões periapicais, como o quisto radicular e o granuloma, é variado. Hoje em dia, para ter um diagnóstico diferencial final entre estes dois tipos de lesões, precisamos de um exame histopatológico. Diversos estudos têm demonstrado que não é possível diferenciar os quistos radiculares e os granulomas pelo seu tamanho e estrutura numa imagem radiográfica (Juerchott et al., 2018).

Com a utilização da RM, obtemos seis características que distinguem certamente estas duas lesões. Estas características são as margens da extensão da lesão, a textura do bordo periférico da lesão, a textura do centro da lesão, o compromisso do tecido periférico nas imagens avaliadas em T2 com saturação de gordura, o compromisso do tecido periférico nas imagens avaliadas em T1 com saturação de gordura com contraste, e a espessura máxima do bordo periférico da lesão. É por isto que podemos dizer que a RM poderia ser um meio complementar de diagnóstico não invasivo, sem exposição de radiação e, ao mesmo tempo eficaz para o diagnóstico diferencial entre estas duas lesões (Juerchott et al., 2018).

Avaliação em RM	QUISTO RADICULAR	GRANULOMA
Margem da lesão	Bem definido	Mal definido
Textura do bordo periférico da lesão	Homogéneo	Não homogéneo
Textura do centro da lesão	Homogéneo	Não homogéneo
Compromisso do tecido periférico nas imagens avaliadas em T2 com saturação de gordura	Sem compromisso do tecido periférico	Compromisso do tecido periférico
Compromisso do tecido periférico nas imagens avaliadas em T1 com saturação de gordura com contraste	Sem compromisso do tecido periférico	Compromisso do tecido periférico
Espessura máxima do bordo periférico da lesão	Magros	Grossos

Tabela 1: Características diferenciais do quisto radicular e do granuloma nas imagens da ressonância magnética

Diagnóstico diferencial dos quistos com os diferentes meios complementares

Podemos estudar com precisão o tamanho, a forma e a extensão da lesão periapical com ajuda destes meios complementares de diagnóstico. O CBCT fornece-nos uma velocidade mais alta e uma menor exposição à radiação do que a TAC. As radiografias bidimensionais convencionais continuam a fornecer ainda menos exposição à radiação do que o TAC e o CBCT. A RM não expõe o paciente à radiação e proporciona uma imagem muito precisa dos tecidos moles. Embora o CBCT e a RM demonstrem uma sensibilidade muito similar, a RM dá-nos informação sobre as características internas e sobre o conteúdo da lesão. Uma combinação do CBCT e a RM fornece-nos um resultado muito efetivo para um diagnóstico correto para as patologias periapicais (N et al., 2021).

MEIOS COMPLEMENTARES	VANTAGENS	DESVANTAGENS
ORTOPANTOMOGRÁFIA	Informação sobre doença periodontal e temporomandibular Baixa dose de exposição Custo	Imagem bidimensional
RADIOGRAFIAS PERIAPICAIS	Informação sobre etapas da doença periodontal	Imagem bidimensional
TOMOGRÁFIA COMPUTARIZADA DE FEIXE CÓNICO	Imagem tridimensional Informação sobre diagnóstico diferencial de quistos Informação sobre comunicação oroantral Baixa dose de exposição Custo em comparação com o TC	Dificuldade para diferenciar lesões nos tecidos moles
RESSONÂNCIA MAGNÉTICA	Imagem com maior qualidade Informação sobre o conteúdo de quistos Não é utilizada radiação sobre o doente	Custo Tempo Para o estudo de tecidos duros utilizamos contraste

Tabela 2: Resumo da classificação dos meios complementares

2. QUISTOS

Os quistos são uma das lesões patológicas mais frequentes na cavidade oral. Encontramos estas lesões mais frequentemente na maxila e na mandíbula do que no resto dos ossos do corpo. Os tratamentos standard para estas patologias é a enucleação, a marsupialização e a descompressão. A enucleação geralmente elimina as paredes do quisto de uma vez, a marsupialização conecta a cavidade da lesão às membranas mucosas orais circundantes e, a descompressão alivia a pressão da lesão. Para tomar uma decisão sobre qual é o tratamento ideal para a lesão temos de considerar o tamanho, a localização, o diagnóstico histológico e as estruturas anatómicas que são afetadas pela lesão. Se a lesão invade estruturas adjacentes ou se houver possibilidade de a enucleação provocar uma fratura ou dano neurológico, então o primeiro tratamento de escolha deve ser a marsupialização ou a descompressão do quisto (Kwon et al., 2020).

Os quistos orais dividem-se em quistos odontogénicos e quistos não odontogénicos segundo a sua origem (Menditti et al., 2018).

2.1 QUISTOS ODONTOGÉNICOS

Os quistos odontogénicos têm origem nos restos dos tecidos da formação dos dentes na odontogénese. Estão revestidos por um epitélio e estão classificados em quistos odontogénicos de desenvolvimentos, que se originam a través de células dentro dos tecidos ósseos ou gengivais (restos de Malassez, restos de Serres ou órgão do esmalte); ou quistos odontogénicos de origem inflamatória que relacionam-se com a inflamação, como o quisto radicular que é resultado de uma proliferação epitelial dentro de uma inflamação provocada por uma cárie dentária que originou uma infeção na polpa do dente e, deu como resultado uma necrose pulpar (Bhat et al., 2019).

Os quistos odontogénicos apresentam um crescimento lento e são propensos a uma expansão que pode ter consequências como a reabsorção óssea ou dentária, fratura e movimento dos dentes (Bhat et al., 2019).

Os quistos odontogénicos de desenvolvimento mais comum são o quisto dentífero e o queratoquisto. Por outro lado, dentro dos quistos de origem inflamatória, o mais comum é o quisto radicular (Uehara et al., 2021).

A localização mais frequente para os quistos odontogénicos é nos dentes da zona posterior da mandíbula, seguido dos dentes da zona anterior da maxila (Bhat et al., 2019).

Para elaborar o plano de tratamento vamos precisar de informação mais detalhada como é o seu conteúdo interno, margens, a relação com as estruturas adjacentes e verificar se o osso está afetado (Uehara et al., 2021).

Alguns exemplos de quistos odontogénicos são o ameloblastoma, o queratoquisto odontogénico, o quisto dentífero, o quisto radicular, o odontoma, e o mixoma odontogénico (Scholl et al., 1999).

2.1.1 AMELOBLASTOMA

O ameloblastoma é um quisto sem mineralização que provem das células ao redor da raiz do dente. Têm um comportamento localmente agressivo, são de crescimento lento e não costumam voltar malignos. Estes quistos afetam nomeadamente a pessoas entre os 20 e os 40 anos (Palanisamy et al., 2022).

Os ameloblastomas em fases iniciais costumam ser diagnosticados por um exame de rotina porque os doentes não costumam ter sintomas até que o ameloblastoma cresça e comece a sentir uma inflamação intraoral ou facial que pode ser acompanhada de assimetria facial (Palanisamy et al., 2022).

Outros sintomas relacionados com a presença de ameloblastomas podem ser a dor, a drenagem dos seios paranasais e as ulcerações. Por último, a sintomatologia menos frequente é a mobilidade dentária, a prótese mal-adaptada, a mal oclusão e a obstrução nasal (Giraddi et al., 2017).

O exame mais usado para observar este quisto é a tomografia computadorizada onde esta lesão se apresenta radiotransparente e com frequência podemos observar um padrão em bolhas de sabão e reabsorção das raízes onde se encontra o quisto, como podemos observar na figura 3. Para confirmar o diagnóstico fazemos uma biópsia (Palanisamy et al., 2022).

É importante fazer um diagnóstico diferencial com outras lesões com características semelhantes como os fibromas ameloblásticos, os fibromas odontogénicos e os carcinomas (Evangelou et al., 2020).

O tratamento de escolha do ameloblastoma é a extirpação cirúrgica completa com margens de osso saudável. A possibilidade de recidivar é muito alta e é por isso que temos de fazer o seguimento do paciente durante os cinco anos seguintes (Palanisamy et al., 2022).



Figura 3: Ameloblastoma (A) PR mostrando o deslocamento da borda inferior mandibular (B) Imagem CT mostrando a crista em forma de língua (seta) e a expansão em forma de balão associada à reabsorção óssea cortical (Alves et al., 2018).

2.1.2 QUERATOQUISTO ODONTOGÊNICO

O queratoquisto odontogénico (KCOT), sem mineralização, é um quisto com comportamento agressivo e possui uma alta probabilidade de recidiva (Beltrán et al., 2019).

Estes quistos são comuns no ângulo e no ramo da mandíbula. Os doentes com KCOT não costumam ter sintomatologia e é por isso que o podemos diagnosticar num exame radiográfico de rotina (Starzyńska et al., 2021).

Esta lesão pode ocorrer em uma escala de idade muito ampla, mas tem uma alta incidência na terceira década da vida (Borghesi et al., 2018).

Para o diagnóstico vamos precisar de diferentes meios radiográficos. Vamos usar a ortopantomografia para um estudo de rotina onde podemos encontrar a radiotransparência unilocular ou multilocular, como podemos observar na figura 4, e também podemos apreciar um movimento dentário e reabsorção radicular. A TAC é então utilizada como ferramenta de estudo de eleição para observar a evolução do KCOT. A TAC vai-nos fornecer informação sobre o tamanho, a forma, as margens e as estruturas adjacentes (Borghesi et al., 2018).

Por último, podemos usar a ressonância magnética como técnica complementar para diferenciar o KCOT de outras lesões odontogénicas e para observar as partes moles afetadas. Para o diagnóstico decisivo é preciso fazer uma biopsia (Borghesi et al., 2018).

O tratamento de escolha é a marsupialização, mas temos de ter em conta outros tratamentos, quando a marsupialização não é suficiente, como a extração da placa cortical junto ao muco periosteado adjacente (Khan et al., 2019).

Depois do tratamento, o ameloblastoma tem uma alta probabilidade de recidivar, sobretudo nos primeiros 5 anos. É de grande importância dar uma continuidade no

acompanhamento ao doente com estudos radiográficos anuais durante os 5 anos após o tratamento e a, cada 2 anos, posteriormente (Borghesi et al., 2018).

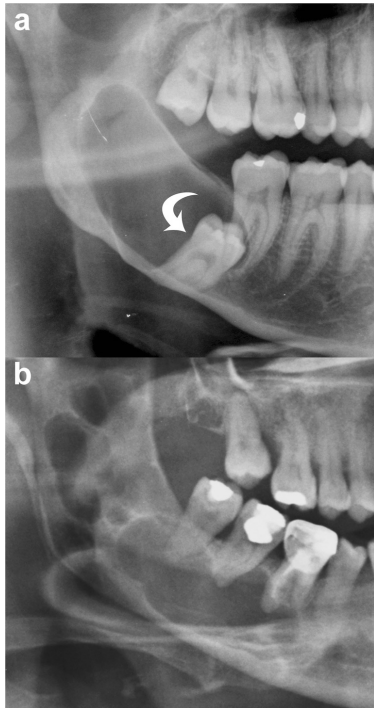


Figura 4: Queratoquistos odontogénicos mandibulares (OKC). (A) Radiografia panorâmica recortada mostra uma lesão unilocular na mandíbula posterior e ramo determinando o deslocamento mesial do terceiro molar impactado (seta curva). (B) Radiografia panorâmica recortada mostra uma lesão multilocular ocupando a mandíbula posterior e ramo com um padrão de bolha de sabão (Borghesi et al., 2018).

2.1.3 QUISTO DENTÍGERO

O quisto dentígero (QD) é um quisto odontogénico benigno sem mineralização. Origina-se pela acumulação de líquido entre o epitélio de esmalte e a coroa de um dente impactado. Este quisto tem mais prevalência nos terceiros molares, depois nos caninos superiores e, por último nos pré-molares inferiores. Aparecem sobretudo entre a segunda e a quarta década da vida (McKinney & Lukes, 2021).

Costumam ser únicos e unilaterais (Rajae EG, 2021).

Costumam ser assintomáticos e é por isso que os podemos encontrar em exames radiográficos de rotina (McKinney & Lukes, 2021).

Se a lesão for grande, é possível observar no doente um movimento dos dentes afetados pelo quisto ou apresentar a complicação mais comum, a parestesia do nervo alveolar inferior (Rajae EG, 2021).

Desenvolvimento

Na radiografia suspeitamos que é um quisto dentígero quando observamos uma imagem radio transparente unilocular bem definida ao redor da coroa de um dente impactado. O espaço folicular costuma medir mais do que 5 mm (Rajae EG, 2021).

O seu diagnóstico diferencial inclui o fibroma, o queratoquisto e o ameloblastoma. É importante fazer uma biópsia para saber o diagnóstico definitivo e não errar com outras lesões que poderiam necessitar de um tratamento mais agressivo (McKinney & Lukes, 2021).

O tratamento do QD costuma ser simples com a exodontia do dente afetado, sempre que seja impossível de manter, e curetagem. As lesões maiores podem ser tratadas por marsupialização. Não é habitual recidivas após o tratamento (Austin & Nelson, 2021).

2.1.4 QUISTO RADICULAR

É o quisto odontogénico mais comum, sem mineralização e classifica-se como uma lesão recoberta de epitélio na área periapical de um dente não vital (Hwang et al., 2021).

O quisto radicular é um quisto odontogénico de origem inflamatória que é formado a partir das células dos resíduos epiteliais ou restos de Malassez no ligamento periodontal depois de ter sofrido um traumatismo ou por uma cárie (Nik Abdul Ghani et al., 2020).

A exposição pulpar pode ser causada por diferentes fatores sendo os mais frequentes as cáries extensas e os traumatismos. Os microrganismos entram em contacto com a polpa e provocam uma resposta inflamatória que pode levar a necrose pulpar. Os contactos destes microrganismos podem produzir uma lesão periapical no ápex do dente afetado, sendo esta a localização mais frequente deste tipo de quisto, como podemos observar na figura 5 (De Rosa et al., 2020).

Os doentes com quistos radiculares não costumam ter sintomas pelo que é importante a realização de um bom diagnóstico (Nik Abdul Ghani et al., 2020).

Os granulomas são outro tipo de quistos odontogénicos muito similar aos quistos radiculares e tem sido demonstrado que não se conseguem diferenciar por uma radiografia dimensional como intraorais. Com a utilização da CBCT conseguimos um diagnóstico diferencial mais fiável e preciso. A biópsia será sempre o método de escolha para fazer um diagnóstico definitivo (De Rosa et al., 2020).

Os quistos radiculares têm o seu conteúdo combinado com um material necrótico pela fusão das células epiteliais (De Rosa et al., 2020).

Diagnóstico diferencial dos quistos com os diferentes meios complementares

A abordagem de escolha para as lesões assintomáticas é o tratamento endodôntico. Para lesões em doentes que apresentam sintomas é recomendado a exodontia do dente afetado ou o seu tratamento endodôntico. Por último, para lesões com um tamanho maior do que o habitual, pode ser necessário realizar a marsupialização ou a enucleação cirúrgica periapical (Hahn et al., 2019).

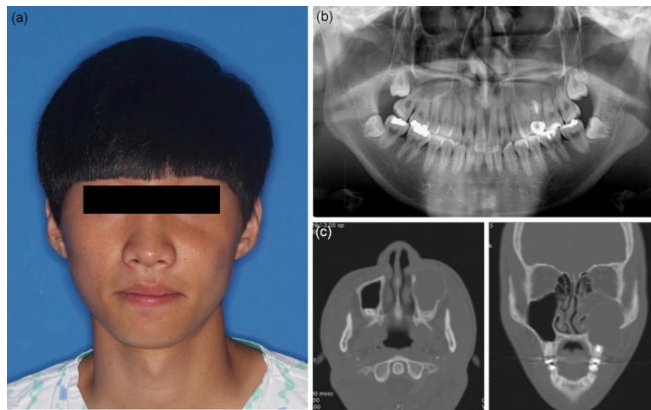


Figura 5: (A) Fotografia clínica pré-operatória mostrando uma massa saliente na bochecha esquerda e (B) radiografia panorâmica mostrando uma lesão radiotransparente bem definida na maxila esquerda. (C) imagens tomográficas computadorizadas mostrando uma lesão cística de alta densidade sem realce de contraste. O desbaste da parede anterior do seio maxilar e do músculo zigomático é uma consequência da remodelação óssea (Hahn et al., 2019).

2.1.5 ODONTOMA

Os odontomas são quistos de desenvolvimento. Podemos classificar aos odontomas em dois grupos, os compostos e os complexos (Johar, 2020).

Estas lesões aparecem com mais frequência na segunda década da vida e a incidência não é dependente do género (Thompson, 2021).

Os odontomas do tipo composto costumam surgir na zona da maxila anterior e, os do tipo complexo são mais frequentes na zona mandibular posterior (Johar, 2020).

Os doentes com odontomas não apresentam sintomatologia e os médicos dentistas costumam detetar estes quistos em exames radiográficos de rotina (Thompson, 2021).

É necessário um estudo adicional ao exame de rotina. A TAC fornece-nos informação sobre o tipo de odontoma, as características e a sua extensão (Kim et al., 2019).

Se o odontoma não é tratado corretamente pode sofrer uma transformação para lesão maligna (Kim et al., 2019).

Desenvolvimento

O odontoma composto aparece na radiografia com uma estrutura muito similar à estrutura de um dente e ao redor aparece uma radiotransparência. Por outro lado, o odontoma complexo, apresenta uma morfologia radiopaca maior e ao redor também aparece uma zona radiotransparente (Thompson, 2021).

O diagnóstico diferencial dos odontomas inclui o fibroma ossificante, o cementoblastoma e o fibrodontoma ameloblástico. Se o odontoma for diagnosticado e tratado cedo podemos evitar futuros problemas na erupção (Johar, 2020).

O tratamento do odontoma é a enucleação cirúrgica conservadora (Johar, 2020).

2.1.6 MIXOMA ODONTOGÊNICO

Os mixomas odontogênicos (OM) são classificados como tumores benignos com mineralização, não sendo muito frequentes. A maior parte dos mixomas orais provêm dos ossos da maxila e mandíbula derivado das células odontogênicas (Okubo et al., 2021).

Ocorre nomeadamente na segunda e terceira década da vida. É mais comum encontrar esta lesão na mandíbula, mas é muito mais agressivo quando se encontra no osso da maxila por causa da dispersão a través do antro maxilar (Ramesh et al., 2020).

Os pacientes costumam apresentar uma massa indolor de crescimento lento e que pode levar a assimetrias faciais. Podemos encontrar expansão cortical e perfurações por causa desta lesão (Ramesh et al., 2020).

Outros sintomas menos comuns são dor, parestesia e transtornos sensoriais (Tarjan et al., 2021).

Radiograficamente observamos uma radiotransparência unilocular ou multilocular. Pode apresentar forma de bolhas de sabão. Em algumas ocasiões podemos verificar trabeculações finas (Ramesh et al., 2020).

O diagnóstico diferencial deve ser realizado com outras lesões multiloculares como são o ameloblastoma ou o granuloma central das células gigantes (Tarjan et al., 2021).

Vários tumores odontogênicos apresentam características radiográficas similares e é necessária a realização de uma biopsia para realizar um diagnóstico final. A natureza do OM é inespecífica e deve ser realizada uma história clínica completa acompanhada de um exame clínico, radiográfico e histopatológico (Ramesh et al., 2020).

Para o tratamento do OM vamos necessitar de realizar cirurgia. As lesões mais pequenas tratam-se com curetagem. Para as lesões de maior dimensão podemos necessitar de ressecção cirúrgica para a reconstrução da mandíbula (Tarjan et al., 2021).

Diagnóstico diferencial dos quistos com os diferentes meios complementares

Os OM não têm capacidade para metastizar mas é importante fazer um seguimento depois de realizar o tratamento porque pode recidivar (Okubo et al., 2021).

QUISTOS ODONTOGÉNICOS	Meios complementares de diagnósticos	Diagnóstico diferencial	Tratamento
AMELOBLASTOMA	TAC (radiotransparência, bolhas de sabão, reabsorção de raízes)	Fibroma ameloblástico Fibroma odontogénico	Extirpação cirúrgica
QUERATOQUISTO ODONTOGÉNICO	OPM (radiotransparência unilocular/multilocular, movimento dentário, reabsorção radicular) RM (partes moles afetadas)	Outras lesões odontogénicas	Marsupialização Extração da placa cortical e mucoperiósteo adjacente.
QUISTO DENTÍGERO	OPM (radiotransparência unilocular ao redor de uma coroa de um dente impactado)	Fibroma Queratoquisto Ameloblastoma	Exodontia do dente afetado Curetagem Marsupialização
QUISTO RADICULAR	CBCT	Granuloma	Endodontia Exodontia Marsupialização
ODONTOMA	TAC (estrutura similar ao dente e radiotransparência ao redor)	Fibroma ossificante Cementoblastoma Fibroodontoma ameloblástico	Enucleação cirúrgica conservadora
MIXOMA ODONTOGÉNICO	Radiotransparência unilocular/multilocular Bolhas de sabão ou painel de abelhas Trabeculações finas	Ameloblastoma Granuloma central das células gigantes	Curetagem Resseção Cirurgia para a reconstrução da mandíbula

Tabela 3: Resumo da classificação dos quistos odontogénicos

2.2 QUISTOS NÃO ODONTOGÉNICOS

Desenvolvimento

Os quistos não odontogénicos originam-se na ectoderme. Surgem nos ossos da maxila e mandíbula, mas não têm relação com os tecidos dentários. A sua origem advém da degeneração dos restos epiteliais que estão nas uniões embrionárias onde se formam os ossos da maxila e mandíbula, mas não têm tecido dentário. Estes quistos podem aparecer num espectro de idade muito amplo. Embora habitualmente pequenos, podem crescer até produzir uma expansão das estruturas adjacentes. Têm um crescimento lento e costumam ser diagnosticados num exame de rotina radiográfico devido a falta de sintomatologia que apresentam os pacientes (Torrecilla-Venegas & Castro-Gutiérrez, 2022).

Alguns exemplos de quistos não odontogénicos são as lesões fibro-ósseas benignas, a displasia cemento óssea, o quisto ósseo traumático, o quisto de Stafne, o granuloma central das glândulas gigantes, o tumor castanho do hiperparatiroidismo e a malformação arteriovenosa (Scholl et al., 1999).

2.2.1 LESÕES FIBRO-ÓSSEAS BENIGNAS

A característica mais importante das lesões fibro-ósseas (FOL) benignas é a substituição do osso pelo tecido conjuntivo fibroso (Bernaola-Paredes et al., 2020).

Esta lesão não é muito comum, por isso o seu diagnóstico é mais complexo. Ao serem assintomáticas, são frequentemente encontradas num exame de rotina. Para um diagnóstico correto é necessária uma OPM, que é considerada a ferramenta de diagnóstico principal, mas em algumas situações vamos precisar de uma informação tridimensional e para isso precisaremos do CBCT (Pick et al., 2022).

As FOL benignas são mais frequentes na mandíbula. Estas lesões estão encapsuladas e são formadas por tecido conjuntivo fibroso. Estão classificadas em fibroma ossificante convencional de crescimento lento e fibroma ossificante juvenil ativo que é mais agressivo. São assintomáticos e podem causar assimetria facial e deslocamento dentário (Pick et al., 2022).

Os fibromas ossificantes juvenis da maxila são mais difíceis de tratar sem cirurgia e têm mais probabilidade de recidiva (Pick et al., 2022).

Não há uma predileção pelo nenhum género e a etiologia ainda é desconhecida (Sultan et al., 2018).

Diagnóstico diferencial dos quistos com os diferentes meios complementares

Radiograficamente, têm uma aparência de vidro e a maior parte apresentam radiotransparência unilocular ou uma aparência mista radiotransparente e radiopaca (Pick et al., 2022).

A sua progressão do fibroma ossificante juvenil é muito rápida e isto pode levar a confusão no diagnóstico pois podemos pensar que é uma lesão maligna como um osteossarcoma. É essencial realizar o diagnóstico diferencial com o osteoblastoma e a displasia cemento-óssea (Sultan et al., 2018).

Para o fibroma ossificante juvenil o tratamento pode requerer cirurgia com margem adequada do osso envolvente e mesmo assim poderá recidivar (Sultan et al., 2018).

2.2.2 DISPLASIA CEMENTO-ÓSSEA

A displasia cemento-óssea (COD) uma lesão fibro-óssea benigna do osso. A sua evolução consiste numa transformação do osso pelo tecido conjuntivo que depois vai calcificar para um material similar ao cimento. É uma lesão assintomática e não requer tratamento, mas se infetar secundariamente podem aparecer sintomas e devem ser tratados (Ravikumar et al., 2020).

Para evitar a infeção, os doentes devem ter uma minuciosa higiene oral e evitar as cirurgias e biópsias que afetem às áreas onde se encontra a lesão (Kato et al., 2020).

É uma variante das FOL benignas não neoplásicas (Pick et al., 2022).

Dividem-se em três grupos: a displasia óssea periapical, a displasia óssea focal e a displasia óssea florida (Gündüz et al., 2009).

Encontram-se comumente nas áreas dos molares mandibulares. Aparecem com maior frequência desde a terceira até a quinta década da vida e mais normalmente em mulheres afroamericanas (Ravikumar et al., 2020).

Estes doentes precisam de exames radiográficos para o seu diagnóstico e para a sua continuidade já que normalmente não requer tratamento (Kato et al., 2020).

A CBCT é a ferramenta mais indicada para o seu diagnóstico. No início, esta lesão radiograficamente apresenta-se radiotransparente pela reabsorção óssea e pelo tecido conjuntivo. Quando a COD evoluiu, radiograficamente as lesões surgem mistas, radiopacas com um bordo radiotransparente bem definido (Gumru et al., 2021).

É importante um diagnóstico diferencial dado que na sua etapa inicial, na radiografia se apresenta radiotransparente e é por isto que podemos considerar um quisto radicular e

realizar uma endodontia desnecessária por causa de um diagnóstico incorreto (Nam et al., 2022).

2.2.3 QUISTO ÓSSEO TRAUMÁTICO

O quisto ósseo traumático (TBC) não se trata de um quisto verdadeiro, é “pseudo-quisto” pela sua falta de revestimento epitelial. Este pseudo-quisto é mais comum na zona posterior da mandíbula. Afeta nomeadamente doentes com idades próximas aos 20 anos (Razmara et al., 2019).

Os doentes com esta lesão não costumam apresentar nenhum sintoma pelo que é normal encontrar estes pseudo-quistos num exame normal de rotina. No entanto, alguns doentes podem apresentar alguns destes sintomas sendo pouco comuns: dor, sensibilidade dentária, fistula, reabsorção radicular, parestesia, ou fratura da própria mandíbula (Razmara et al., 2019).

Na radiografia podemos encontrar uma radiotransparência frequentemente unilocular com bordos bem definidos festonados (Razmara et al., 2019).

Uma biópsia confirmará o diagnóstico do TBC (Bindra et al., 2019).

É de grande importância fazer um diagnóstico diferencial com a periodontite apical, o queratoquisto odontogénico, o granuloma central de células gigantes, o ameloblastoma e o mixoma odontogénico (Razmara et al., 2019).

Para o tratamento desta lesão é necessária a cirurgia de remoção do conteúdo do pseudo-quisto e realizar uma curetagem da cavidade. Desta forma dá-se a formação de um coágulo que promove a formação do novo osso (Bindra et al., 2019).

O TBC não costuma recidivar após o tratamento (Bindra et al., 2019).

2.2.4 QUISTO DE STAFNE

O quisto de Stafne trata-se de uma cavidade na mandíbula preenchida nomeadamente por tecido procedente das glândulas salivares (Hisatomi et al., 2018).

A sua etiologia ainda não está bem esclarecida. Este tipo de lesão é mais comum na quinta década da vida. Geralmente acontece apenas de um dos lados da cavidade oral, mas também pode ocorrer bilateralmente (Iwanaga et al., 2019).

Diagnóstico diferencial dos quistos com os diferentes meios complementares

O quisto de Stafne posterior é a mais comum, mas também existe outra apresentação deste defeito na glândula salivar lingual anterior na zona dos pré-molares e caninos. Este tipo é menos frequente e a imagem é similar ao quisto radicular (Morita et al., 2021).

É diagnosticada radiograficamente porque esta lesão não costuma apresentar sintomas. Costuma encontrar-se por baixo do canal mandibular e por cima do bordo inferior da mandíbula (Iwanaga et al., 2019).

Na ortopantomografia podemos observar uma lesão unilocular de forma arredondada ou ovalada com bordos bem definidos (Hisatomi et al., 2018).

A TAC fornece-nos informações sobre as estruturas vizinhas à esta lesão e também podemos confirmar se existir perfuração ou expansão da parede cortical. Definitivamente, a ressonância magnética confirma se houver líquido salivar a preencher a cavidade (Hisatomi et al., 2018).

Devemos fazer um diagnóstico diferencial com os quistos ósseos traumáticos, lesões centrais das células gigantes e fibromas ossificantes, entre outros (Hisatomi et al., 2018).

O quisto de Stafne assintomática não requer tratamento, mas o médico dentista tem de evitar um diagnóstico errado (Iwanaga et al., 2019).

2.2.5 GRANULOMA CENTRAL DAS CÉLULAS GIGANTES

O granuloma central das células gigantes (CGGC) é uma lesão intraóssea benigna. A sua etiologia ainda não está muito esclarecida (Balaji & Balaji, 2019).

Encontramos este tipo de lesão com maior frequência antes dos 30 anos de idade e é mais comum nas mulheres do que nos homens (Ramesh, 2021).

Não apresenta características próprias clínicas nem radiográficas e é por isso que o exame histológico é de eleição para o seu diagnóstico (Balaji & Balaji, 2019).

É mais característico na zona anterior da cavidade oral (Ramesh, 2021).

Podemos observar uma radiotransparência delimitada pelas raízes dos dentes. Os dentes correm o risco de perda devido à falta de suporte ósseo (Ramesh, 2021).

Na radiografia encontramos uma imagem radiotransparente, unilocular ou multilocular com diferentes grau de expansão cortical, como podemos observar nas figuras 6 e 7 (de Mendonça et al., 2020).

Diagnóstico diferencial dos quistos com os diferentes meios complementares

osteoclastos. Em alguns casos, este desequilíbrio pode levar a manifestações esqueléticas do hiperparatiroidismo como é o tumor castanho (Shavlokhova et al., 2021).

Estes tumores, na zona da cabeça, têm mais prevalência na mandíbula, de seguida no osso palatino e, por último, nos seios nasais e orbitais (Shavlokhova et al., 2021).

Nas radiografias convencionais podemos observar lesões arredondadas, líticas bem definidas com pouca cobertura óssea na periferia. Podem ser apresentados outros sinais associados como a reabsorção óssea subperiosteal, diminuição da lâmina dura ao redor das raízes e a osteopenia generalizada (Diacinti et al., 2021).

Na TAC obtemos imagens de lesões osteolíticas irregulares, multiloculadas. A cortical pode estar interrompida. Este tipo de lesão é reativa aos meios de contraste (Diacinti et al., 2021).

Na CBCT observamos áreas hipodensas com reabsorção óssea (Majumdar et al., 2022).

Podemos fazer uma ressonância magnética para observar com maior precisão a glândula paratiroide e a lesão mandibular (Diacinti et al., 2021).

Temos de fazer um diagnóstico diferencial com a lesão das células gigantes e ameloblastoma. A biópsia vai confirmar o diagnóstico (Shavlokhova et al., 2021).

O tratamento vai depender do tamanho do tumor e das disfunções associadas. O primeiro a realizar é o controlo dos níveis de cálcio e fosfato com a administração de calcitriol ou recetores da vitamina D. Este tratamento vai travar o crescimento do tumor. Para os doentes que não respondem a este tratamento nem a paratiroidectomia será necessário uma extirpação da massa tumoral. Esta opção também é utilizada em casos com problemas estéticos ou outros que afetam a mastigação ou a deglutição. Em estados iniciais, a ressecção minimamente invasiva é o tratamento de escolha, mas em casos mais agressivos é possível ter de fazer uma ressecção radical (Shavlokhova et al., 2021).

2.2.7 MALFORMAÇÃO ARTERIOVENOSA

As malformações arteriovenosas (MAV) favorecem a um alto fluxo e isto significa que vai haver um contacto direto entre a veia e a artéria. São pouco frequentes na cabeça e no pescoço. São de natureza cognitiva e caracterizam-se por ser persistentes e progressivas. São lesões benignas, mas podem ser mortais (Kolarkodi & Alnafisah, 2020).

Desenvolvimento

Podemos diagnosticar esta malformação com ajuda da ecografia com Doppler, a TAC, a RM e a angiografia por ressonância magnética. A RM é uma ferramenta de diagnóstico ótimo no diagnóstico de malformações vasculares e mostra uma diferença entre lesões de alto fluxo e baixo fluxo. A TAC com contraste de iodo deteta as malformações arteriovenosas como lesões muito significativas. Fornece-nos informação também sobre os tecidos moles aumentados, a dilatação dos vasos e a drenagem (Kumar et al., 2017).

Para uma confirmação exata do diagnóstico da MAV podemos utilizar a ecografia com Doppler (Kumar et al., 2017).

O tratamento varia segundo a histopatologia, a localização da lesão e as suas características hemodinâmicas (Kolarkodi & Alnafisah, 2020).

A angiografia tem muita importância porque é um meio de diagnóstico muito determinante para descobrir qual é o vaso de alimentação antes do tratamento cirúrgico. O tratamento cirúrgico é complexo e vai necessitar de cuidados avançados e de um tratamento multidisciplinar. Se o doente com a malformação arteriovenosa não tem sintomatologia pode não ser tratada, mas pode apresentar mal-estar, ulcerações ou sangramentos e nesse caso, o doente irá precisar de medicamentos (Kolarkodi & Alnafisah, 2020).

As MAV podem causar uma hemorragia incontrolável em tratamentos de rotina como uma extração dentária ou uma biópsia. Por isso é extremamente importante fazer um correto diagnóstico destas malformações (Kolarkodi & Alnafisah, 2020).

QUISTO NÃO ODONTOGÉNICO	MEIO COMPLEMENTAR	DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	TRATAMENTO
LESÕES FIBRO-ÓSSEAS BENIGNAS	Radiotransparência unilocular Aparência de vidro	Osteoblastoma Displasia cemento-óssea	Cirurgia

Diagnóstico diferencial dos quistos com os diferentes meios complementares

DISPLASIA CEMENTO-ÓSSEA	CBCT (radiotransparência, reabsorção óssea) Mistas radiopacas com bordos radiotransparentes	Quisto radicular	Não requer tratamento
QUISTO ÓSSEO TRAUMÁTICO	Radiotransparência unilocular com bordos definidos festonados	Periodontite apical Queratoquisto odontogénico Granuloma central das células gigantes Ameloblastoma Mixoma odontogénico	Cirurgia Curetagem
QUISTO DE STAFNE	OPM (lesão unilocular redonda ou ovalada) TC (informação sobre estruturas vizinhas) RM (existência de líquido salivar)	Quistos ósseos traumáticos Granuloma central das células gigantes Fibromas osificantes	Não requer tratamento
GRANULOMA CENTRAL DAS CELULAS GIGANTE	Radiotransparência unilocular/ multilocular	Tumor das células gigantes Fibroma não osificante Tumor castanho do hiperparatiroidismo	Curetagem Injeções de corticoides no interior da lesão

Desenvolvimento

TUMOR CASTANHO DO HIPERPARATIROIDISMO	TC (lesões osteolíticas irregulares e multiloculadas) CBCT (áreas hipodensas com reabsorção óssea) RM (observação precisa da glândula)	Granuloma central das células gigantes Ameloblastoma	Subministração de calcitriol e recetores de vitamina D para controlar os níveis de cálcio e fosfato Extirpação da massa tumoral Ressecção minimamente invasiva
MALFORMAÇÃO ARTERIOVENOSA	Ecografia Doppler color TC com contraste de iodo RM Angiografia		Cirurgia Pode não ser tratada se não apresentar sintomas

Tabela 4: Resumo da classificação dos quistos não odontogénicos

III. CONCLUSÃO

Devido aos avanços tecnológicos, os meios complementares de diagnóstico têm evoluído consideravelmente nos últimos anos tornando-se em imprescindíveis na Medicina Dentária para a realização do diagnóstico diferencial entre lesões periapicais.

Entre os meios complementares de diagnóstico a OPM que é o de primeira escolha para um exame de rotina e fornece-nos uma imagem bidimensional importante na identificação inicial de lesões da cavidade oral. Quando é necessária uma avaliação mais pormenorizada de uma determinada lesão, o CBCT fornece-nos uma imagem tridimensional de maior qualidade. Quando há envolvimento de tecidos moles e necessidade de visualizar o conteúdo da lesão, a RM é indicada.

Cada um destes meios radiográficos tem diferentes vantagens e a utilização combinada destes, como o CBCT e a RM, permite-nos um resultado mais fiável no momento de elaborar um diagnóstico.

Os quistos são as lesões patológicas mais frequentes na cavidade oral, podendo ser classificados consoante a sua origem em odontogénicos, que provêm dos restos de tecidos da formação dos dentes na odontogénese e, não odontogénicos, que se originam na ectoderme.

Quando observamos algumas destas lesões numa imagem radiográfica, podemos encontrar características que nos ajudam a diferenciar entre elas. Estas características podem ser o seu tamanho, a sua morfologia, a sua radiopacidade ou radiotransparência.

O tratamento de escolha varia de acordo com o tipo de lesão sofrida pelo doente e, um diagnóstico pré-operatório correto ajuda ao médico dentista a planear o tratamento mais adequado.

A análise e a interpretação das imagens obtidas nos exames radiográficos são uma valência fundamental para os médicos dentistas, por forma a determinar um diagnóstico correto, proceder ao tratamento mais adequado e estabelecer um prognóstico.

IV. BIBLIOGRAFIA

- Alves, D. B. M., Tuji, F. M., Alves, F. A., Rocha, A. C., Santos-Silva, A. R. dos, Vargas, P. A., & Lopes, M. A. (2018). Evaluation of mandibular odontogenic keratocyst and ameloblastoma by panoramic radiograph and computed tomography. *Dentomaxillofacial Radiology*, 47(7), 20170288. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20170288>
- Antony, D. P., Thomas, T., & Nivedhitha, M. (2020). Two-dimensional Periapical, Panoramic Radiography Versus Three-dimensional Cone-beam Computed Tomography in the Detection of Periapical Lesion After Endodontic Treatment: A Systematic Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.7736>
- Arslan, Z. B., Demir, H., Berker Yıldız, D., & Yaşar, F. (2020). Diagnostic accuracy of panoramic radiography and ultrasonography in detecting periapical lesions using periapical radiography as a gold standard. *Dentomaxillofacial Radiology*, 49(6), 20190290. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20190290>
- Austin, R. P., & Nelson, B. L. (2021). Sine Qua Non: Dentigerous Cyst. *Head and Neck Pathology*, 15(4), 1261-1264. <https://doi.org/10.1007/s12105-021-01327-3>
- Balaji, P., & Balaji, S. M. (2019). *Central giant cell granuloma—A case report*. 1.
- Beltrán, J. V., Castillo, M. O., & Basulto, R. D. M. (2019). *Queratoquiste odontogénico: A propósito de un caso*. 1.
- Bernaola-Paredes, W., Sugaya, N., Bergamini, M., & Braz-Silva, P. (2020). A distinct fibro-osseous lesion of the jaws affecting the maxilla. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 24(4), 23. https://doi.org/10.4103/jomfp.JOMFP_333_19
- Bhat, A., Mitra, S., Chandrashekar, C., Solomon, M., & Kulkarni, S. (2019). Odontogenic cysts and odontogenic tumors in a large rural area from India. A 10 –year

Diagnóstico diferencial dos quistos com os diferentes meios complementares

reflection. *Medicine and Pharmacy Reports*. <https://doi.org/10.15386/mpr-1295>

Bindra, S., Jadaun, G., Jois, H., & Sen, P. (2019). Traumatic bone cyst of mandible: A case report of rare entity and review of literature. *Contemporary Clinical Dentistry*, 10(1), 3. https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_489_18

Borghesi, A., Nardi, C., Giannitto, C., Tironi, A., Maroldi, R., Di Bartolomeo, F., & Preda, L. (2018). Odontogenic keratocyst: Imaging features of a benign lesion with an aggressive behaviour. *Insights into Imaging*, 9(5), 883-897. <https://doi.org/10.1007/s13244-018-0644-z>

Chockattu, S. J., Suryakant, D. B., & Thakur, S. (2018). Unwanted effects due to interactions between dental materials and magnetic resonance imaging: A review of the literature. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 43(4), e39. <https://doi.org/10.5395/rde.2018.43.e39>

de Mendonça, R. P., Mitre, G. P., Real, F. H., da Silva Kataoka, M. S., de Melo Alves Júnior, S., Vianna, P., Da Silva Júnior, N. G., & de Jesus Viana Pinheiro, J. (2020). Central Giant Cell Granuloma Treated with Intralesional Corticosteroid Injections and Bisphosphonates: A Long-Term Follow-Up Case Study. *Head and Neck Pathology*, 14(2), 497-502. <https://doi.org/10.1007/s12105-019-01053-x>

De Rosa, C. S., Bergamini, M. L., Palmieri, M., Sarmiento, D. J. de S., de Carvalho, M. O., Ricardo, A. L. F., Hasseus, B., Jonasson, P., Braz-Silva, P. H., & Ferreira Costa, A. L. (2020). Differentiation of periapical granuloma from radicular cyst using cone beam computed tomography images texture analysis. *Heliyon*, 6(10), e05194. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05194>

Diacinti, D., Cipriani, C., Biamonte, F., Pepe, J., Colangelo, L., Kripa, E., Iannacone, A., Orlandi, M., Guarnieri, V., Diacinti, D., & Minisola, S. (2021). Imaging technologies in the differential diagnosis and follow-up of brown tumor in primary hyperparathyroidism: Case report and review of the literature. *Bone Reports*, 14, 100745. <https://doi.org/10.1016/j.bonr.2020.100745>

Bibliografia

- Eder, T. F., Richter, J., Scheiter, K., Keutel, C., Castner, N., Kasneci, E., & Huettig, F. (2021). How to support dental students in reading radiographs: Effects of a gaze-based compare-and-contrast intervention. *Advances in Health Sciences Education, 26*(1), 159-181. <https://doi.org/10.1007/s10459-020-09975-w>
- Evangelou, Z., Zarachi, A., Dumollard, J. M., Peoc'H, M., Komnos, I., Kastanioudakis, I., & Karpathiou, G. (2020). Maxillary Ameloblastoma: A Review With Clinical, Histological and Prognostic Data of a Rare Tumor. *In Vivo, 34*(5), 2249-2258. <https://doi.org/10.21873/invivo.12035>
- Gaêta-Araujo, H. (2019). Detection of simulated periapical lesion in intraoral digital radiography with different brightness and contrast. *European Endodontic Journal. <https://doi.org/10.14744/ej.2019.46036>*
- Gallichan, N., Albadri, S., Dixon, C., & Jorgenson, K. (2020). Trends in CBCT current practice within three UK paediatric dental departments. *European Archives of Paediatric Dentistry, 21*(4), 537-542. <https://doi.org/10.1007/s40368-020-00526-w>
- Giraddi, G. B., Arora, K., & Saifi, A. M. (2017). Ameloblastoma: A retrospective analysis of 31 cases. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research, 7*(3), 206-211. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2017.08.007>
- Gumru, B., Akkitap, M. P., Devenci, S., & Idman, E. (2021). A retrospective cone beam computed tomography analysis of cemento-osseous dysplasia. *Journal of Dental Sciences, 16*(4), 1154-1161. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2021.03.009>
- Gündüz, K., Avsever, H., Karaçaylı, Ü., Şenel, B., & Pişkin, B. (2009). Florid cemento-osseous dysplasia: A case report. *Brazilian Dental Journal, 20*(4), 347-350. <https://doi.org/10.1590/S0103-64402009000400015>
- Hahn, H. M., Lee, Y. J., & Park, D. H. (2019). Huge Radicular Cyst of the Maxilla Treated with Complete Resection and Immediate Reconstruction by Rib Bone Graft. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery, 18*(3), 378-381. <https://doi.org/10.1007/s12663-018-1125-0>

Diagnóstico diferencial dos quistos com os diferentes meios complementares

- Heshmatzadeh Behzadi, A., Farooq, Z., Newhouse, J. H., & Prince, M. R. (2018). MRI and CT contrast media extravasation: A systematic review. *Medicine*, 97(9), e0055. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010055>
- Hisatomi, M., Munhoz, L., Asami, J., & Arita, E. (2018). Stafne bone defects radiographic features in panoramic radiographs: Assessment of 91 cases. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, 0-0. <https://doi.org/10.4317/medoral.22592>
- Hung, K., Montalvao, C., Tanaka, R., Kawai, T., & Bornstein, M. M. (2020). The use and performance of artificial intelligence applications in dental and maxillofacial radiology: A systematic review. *Dentomaxillofacial Radiology*, 49(1), 20190107. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20190107>
- Hung, K., Yeung, A. W. K., Tanaka, R., & Bornstein, M. M. (2020). Current Applications, Opportunities, and Limitations of AI for 3D Imaging in Dental Research and Practice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4424. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124424>
- Hwang, M.-J., Lee, Y.-P., Lang, M.-J., Wu, Y.-H., Chiang, C.-P., & Chueh, L.-H. (2021). Clinicopathological study of radicular cysts with actinomycosis. *Journal of Dental Sciences*, 16(3), 825-830. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2021.04.008>
- Iwanaga, J., Wong, T. L., Kikuta, S., & Tubbs, R. S. (2019). Stafne bone cavity: A rare cadaveric case report. *Anatomy & Cell Biology*, 52(3), 354. <https://doi.org/10.5115/acb.19.019>
- Johar, S. (2020). Surgical Removal of Odontoma: A Case Report. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 13(S1), S122-S124. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1889>
- Juerchott, A., Pfefferle, T., Flechtenmacher, C., Mente, J., Bendszus, M., Heiland, S., & Hilgenfeld, T. (2018). Differentiation of periapical granulomas and cysts by using dental MRI: A pilot study. *International Journal of Oral Science*, 10(2), 17. <https://doi.org/10.1038/s41368-018-0017-y>

Bibliografia

- Kamarthi, N., Gupta, D., & Gotur, S. P. (2020). "Radiographic demonstration of association of ubernaculum Dentis (Gubernaculum tract) in odontogenic cysts and tumors"-A CBCT finding. *Indian Journal of Radiology and Imaging*, 30(03), 340-343. https://doi.org/10.4103/ijri.IJRI_467_19
- Kato, C. N., Barra, S. G., Pereira, M. J., Gomes, L. T., Amaral, T. M., Abreu, L. G., Brasileiro, C. B., & Mesquita, R. A. (2020). Mandibular radiomorphometric parameters of women with cemento-osseous dysplasia. *Dentomaxillofacial Radiology*, 49(4), 20190359. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20190359>
- Khan, A. A., Qahtani, S. A., Dawasaz, A. A., Saquib, S. A., Asif, S. M., Ishfaq, M., Kota, M. Z., & Ibrahim, M. (2019). Management of an extensive odontogenic keratocyst: A rare case report with 10-year follow-up. *Medicine*, 98(51), e17987. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017987>
- Khanagar, S. B., Al-ehaideb, A., Maganur, P. C., Vishwanathaiah, S., Patil, S., Baeshen, H. A., Sarode, S. C., & Bhandi, S. (2021). Developments, application, and performance of artificial intelligence in dentistry – A systematic review. *Journal of Dental Sciences*, 16(1), 508-522. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2020.06.019>
- Kim, K. S., Lee, H. G., Hwang, J. H., & Lee, S. Y. (2019). Incidentally detected odontoma within a dentigerous cyst. *Archives of Craniofacial Surgery*, 20(1), 62-65. <https://doi.org/10.7181/acfs.2018.02313>
- Kolarkodi, S. H., & Alnafisah, A. M. (2020). Arteriovenous Malformation of the Lip: A Rare Case Report. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.8979>
- Kumar, A., Mittal, M., Srivastava, D., Jaetli, V., & Chaudhary, S. (2017). Arteriovenous malformation of face. *Contemporary Clinical Dentistry*, 8(3), 482. https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_100_17
- Kweon, H. H.-I., Lee, J.-H., Youk, T., Lee, B.-A., & Kim, Y.-T. (2018). Panoramic radiography can be an effective diagnostic tool adjunctive to oral examinations in the national health checkup program. *Journal of Periodontal & Implant Science*, 48(5), 317. <https://doi.org/10.5051/jpis.2018.48.5.317>

Diagnóstico diferencial dos quistos com os diferentes meios complementares

- Kwon, O., Yong, T.-H., Kang, S.-R., Kim, J.-E., Huh, K.-H., Heo, M.-S., Lee, S.-S., Choi, S.-C., & Yi, W.-J. (2020). Automatic diagnosis for cysts and tumors of both jaws on panoramic radiographs using a deep convolution neural network. *Dentomaxillofacial Radiology*, 49(8), 20200185. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20200185>
- Kwon, Y.-J., Ko, K.-S., So, B.-K., Kim, D.-H., Jang, H.-S., Kim, S.-H., Lee, E.-S., & Lim, H.-K. (2020). Effect of Decompression on Jaw Cystic Lesions Based on Three-Dimensional Volumetric Analysis. *Medicina*, 56(11), 602. <https://doi.org/10.3390/medicina56110602>
- Lee, S., Lee, K., Kim, H., An, J., Han, J., Lee, T., Jeong, H., & Cho, Y. (2020). Comparison of dental radiography and computed tomography: Measurement of dentoalveolar structures in healthy, small-sized dogs and cats. *Journal of Veterinary Science*, 21(5), e75. <https://doi.org/10.4142/jvs.2020.21.e75>
- Majumdar, S., Uppala, D., Kotina, S., & Alekhya, B. (2022). Brown tumor of hyperparathyroidism with multiple lesions. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 26(5), 111. https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp_409_20
- Mao, W., Lei, J., Lim, L. Z., Gao, Y., Tyndall, D. A., & Fu, K. (2021). Comparison of radiographical characteristics and diagnostic accuracy of intraosseous jaw lesions on panoramic radiographs and CBCT. *Dentomaxillofacial Radiology*, 50(2), 20200165. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20200165>
- McKinney, S. L., & Lukes, S. M. (2021). *Dentigerous cyst in a young child: A case report*. 5.
- Menditti, D., Laino, L., Di Domenico, M., Troiano, G., Guglielmotti, M., Sava, S., Mezzogiorno, A., & Baldi, A. (2018). Cysts and Pseudocysts of the Oral Cavity: Revision of the Literature and a New Proposed Classification. *In Vivo*, 32(5), 999-1007. <https://doi.org/10.21873/invivo.11340>
- Morita, L., Munhoz, L., Nagai, A. Y., Hisatomi, M., Asaumi, J., & Arita, E. S. (2021). *Imaging features of Stafne bone defects on computed tomography: An assessment of 40 cases*. 6.

Bibliografia

- N, K. K., Merwade, S., Prabakaran, P., C H, L. P., B S, A., & C N, G. (2021). Magnetic resonance imaging versus cone beam computed tomography in diagnosis of periapical pathosis – A systematic review. *The Saudi Dental Journal*, 33(8), 784-794. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2021.09.010>
- Nam, I., Ryu, J., Shin, S.-H., Kim, Y.-D., & Lee, J.-Y. (2022). Cemento-osseous dysplasia: Clinical presentation and symptoms. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 48(2), 79-84. <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2022.48.2.79>
- Nik Abdul Ghani, N. R., Abdul Hamid, N. F., & Karobari, M. I. (2020). Tunnel' radicular cyst and its management with root canal treatment and periapical surgery: A case report. *Clinical Case Reports*, 8(8), 1387-1391. <https://doi.org/10.1002/ccr3.2942>
- Okubo, M., Sano, Y., Fukushima, Y., Tomoda, T., Kokabu, S., & Sato, T. (2021). A Case of Myxoma Arising in the Buccal Mucosa. *Case Reports in Dentistry*, 2021, 1-3. <https://doi.org/10.1155/2021/1358481>
- Palanisamy, J. C., & Jenzer, A. C. (2022). Ameloblastoma. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Patel, P., Shah, J., Dudhia, B., Butala, P., Jani, Y., & Macwan, R. (2020). Comparison of panoramic radiograph and cone beam computed tomography findings for impacted mandibular third molar root and inferior alveolar nerve canal relation. *Indian Journal of Dental Research*, 31(1), 91. https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_540_18
- Pick, E., Schäfer, T., Al-Haj Husain, A., Rupp, N. J., Hingsammer, L., & Valdec, S. (2022). Clinical, Radiological, and Pathological Diagnosis of Fibro-Osseous Lesions of the Oral and Maxillofacial Region: A Retrospective Study. *Diagnostics*, 12(2), 238. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12020238>
- Pinto, A. S. B., Costa, A. L. F., Galvão, N. dos S., Ferreira, T. L. D., & Lopes, S. L. P. de C. (2016). Value of Magnetic Resonance Imaging for Diagnosis of Dentigerous

Diagnóstico diferencial dos quistos com os diferentes meios complementares

Cyst. *Case Reports in Dentistry*, 2016, 1-6. <https://doi.org/10.1155/2016/2806235>

Rajae EG, Karima EH. Dentigerous cyst: enucleation or marsupialization? (a case report). *Pan Afr Med J*. 2021 Nov 10;40:149. doi: 10.11604/pamj.2021.40.149.28645. PMID: 34925684; PMCID: PMC8654877.

Rajendra Santosh, A. B., & Ogle, O. E. (2020). Odontogenic Tumors. *Dental Clinics of North America*, 64(1), 121-138. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2019.08.008>

Ramesh, S., Govindraju, P., & Pachipalusu, B. (2020). Odontogenic myxoma of posterior maxilla – A rare case report. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(3), 1744. https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_1189_19

Ramesh, V. (2021). “Central giant cell granuloma” – An update. 3.

Ramis-Alario, A., Tarazona-Alvarez, B., Cervera-Ballester, J., Soto-Penalzoza, D., Penarrocha-Diago, M., Penarrocha-Oltra, D., & Penarrocha-Diago, M. (2019). Comparison of diagnostic accuracy between periapical and panoramic radiographs and cone beam computed tomography in measuring the periapical area of teeth scheduled for periapical surgery. A cross-sectional study. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, e732-e738. <https://doi.org/10.4317/jced.55986>

Ravikumar, Ss., Vasupradha, G., Menaka, T., & Sankar, Sp. (2020). Focal cemento-osseous dysplasia. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 24(4), 19. https://doi.org/10.4103/jomfp.JOMFP_209_19

Razmara, F., Ghoncheh, Z., & Shabankare, G. (2019). Traumatic bone cyst of mandible: A case series. *Journal of Medical Case Reports*, 13(1), 300. <https://doi.org/10.1186/s13256-019-2220-7>

Shavlokhova, V., Goepfert, B., Gaida, M. M., Saravi, B., Weichel, F., Vollmer, A., Vollmer, M., Freudlsperger, C., Mertens, C., & Hoffmann, J. (2021). Mandibular Brown Tumor as a Result of Secondary Hyperparathyroidism: A Case Report with 5 Years Follow-Up and Review of the Literature.

International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(14), 7370.

<https://doi.org/10.3390/ijerph18147370>

Scholl, R. J., Kellett, H. M., Neumann, D. P., & Lurie, A. G. (1999). Cysts and Cystic Lesions of the Mandible: Clinical and Radiologic-Histopathologic Review. *RadioGraphics*, 19(5), 1107-1124. <https://doi.org/10.1148/radiographics.19.5.g99se021107>

Starzyńska, A., Adamska, P., Adamski, Ł., Sejda, A., Wychowański, P., Studniarek, M., & Jereczek-Fossa, B. A. (2021). Multiple odontogenic keratocysts in Ehlers–Danlos syndrome: A rare case report. *BMC Oral Health*, 21(1), 107. <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01472-9>

Sultan, A. S., Schwartz, M. K., Caccamese, J. F., Papadimitriou, J. C., Basile, J., Foss, R. D., & Younis, R. H. (2018). Juvenile Trabecular Ossifying Fibroma. *Head and Neck Pathology*, 12(4), 567-571. <https://doi.org/10.1007/s12105-017-0862-6>

Tarjan, A., Rezaee, M., Danesteh, H., & Samirani-Nezhad, N. (2021). Odontogenic myxoma with pain and uncommon histological feature in the mandible: A case report and review the literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 25(2), 5.

Thompson, L. D. R. (2021). Odontoma. *Ear, Nose & Throat Journal*, 100(5_suppl), 536S-537S. <https://doi.org/10.1177/0145561319890175>

Torrecilla-Venegas, R., & Castro-Gutiérrez, I. (2022). *Quistes no odontogénicos de maxilares: Una revisión de la literatura*. 44(4), 13.

Uehara, K., Hisatomi, M., Munhoz, L., Kawazu, T., Yanagi, Y., Okada, S., Takeshita, Y., Saito, E. A., & Asaumi, J. (2021). Assessment of Hounsfield unit in the differential diagnosis of odontogenic cysts. *Dentomaxillofacial Radiology*, 50(2), 20200188. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20200188>

Woodward, T. M. (2009). Interpretation of Dental Radiographs. *Topics in Companion Animal Medicine*, 24(1), 37-43. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2008.12.002>

Yu, D., Hu, J., Feng, Z., Song, M., & Zhu, H. (2022). Deep learning based diagnosis for cysts and tumors of jaw with massive healthy samples. *Scientific Reports*, *12*(1), 1855. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05913-5>



Marta Viñao Rodriguez

lun, 19 sept, 19:16 (hace 9 días) ☆

Hi, I wanted to request permission to use an image from your article "Odontogenic keratocyst: imaging features of a benign l...



Lorenzo Preda

mar, 20 sept, 7:16 (hace 8 días) ☆ ↶ ⋮

para mí ▾

🌐 inglés ▾ > español ▾ Traducir mensaje

Desactivar para: inglés ×

Yes, of course you can.

Il giorno lun 19 set 2022 alle 19:16 Marta Viñao Rodriguez <martavr8@gmail.com> ha scritto:

Hi, I wanted to request permission to use an image from your article "Odontogenic keratocyst: imaging features of a benign lesion with an aggressive behaviour" in my thesis. Thank you.

--

Prof. Lorenzo Preda

Professore Ordinario di Radiologia
Dipartimento di scienze Clinico-Chirurgiche, Diagnostiche e Pediatriche
Università degli studi di Pavia
Direttore U.O.C. di Radiologia
IRCCS Fondazione Policlinico San Matteo, Pavia
Viale Camillo Golgi 19 - 27100 Pavia

Prof. Dr. Lorenzo Preda, MD
Full Professor of Radiology
Dpt. of Clinical, Surgical, Diagnostics and Pediatric sciences
University of Pavia / Italy
Division of Radiology
IRCCS Fondazione Policlinico San Matteo, Pavia



Tami Potten <Tami.Potten@bir.org.uk>

mar, 20 sept, 13:31 (hace 8 días) ☆ ↶ ⋮

para mí, michael.bornstein@unibas.ch ▾

🌐 inglés ▾ > español ▾ Traducir mensaje

Desactivar para: inglés ×

Dear Marta,

Thank you for your email.

We do permit the reuse of up to two DMFR figures, in a thesis or dissertation, without requiring formal permission or paying a fee. You must acknowledge and cite the DMFR article as the original source of the figure(s) in your thesis and you are not permitted to publish the figure(s) in the format of a journal article without obtaining formal permission, which could incur a fee. I only state the latter as some individuals go on to publish sections of their thesis/dissertation as journal articles and if you opted to do this, with the section of your thesis that contained the DMFR figure(s), you would need to obtain formal permission.

I hope this helps and you can also read more about DMFR permissions, as they relate to reuse in a thesis, on our website: <https://www.birpublications.org/page/permissions#thesis>.

Please don't hesitate to contact me if you have any questions.

Best regards,

Tami

Tami Potten | Publisher (Journals)



48-50 St John Street, London, EC1M 4DG, UK
+44 (0)20 3668 2235 | tami.potten@bir.org.uk
www.birpublications.org | www.bir.org.uk
Registered Charity Number: 215869
BIR on [LinkedIn](#) | [Facebook](#) | [Twitter](#)