



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

**LARISSA DONATO RIBEIRO
MARIA CLARA FERRAZ LIMA DE MOURA MANIÇOBA**

**TUMORES ODONTOGÊNICOS BENIGNOS
INVASIVOS: Aspectos imaginológicos**

Piracicaba
2016

LARISSA DONATO RIBEIRO
MARIA CLARA FERRAZ LIMA DE MOURA MANIÇOBA

TUMORES ODONTOGÊNICOS BENIGNOS
INVASIVOS: Aspectos imaginológicos

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Especialista em Radiologia Odontológica e Imaginologia.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Deborah Queiroz de Freitas

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À
VERSÃO FINAL DA MONOGRAFIA
APRESENTADA PELAS ALUNAS
LARISSA DONATO RIBEIRO E MARIA
CLARA FERRAZ L. M. MANIÇOBA E
ORIENTADA PELA PROF^a. DR^a.
DEBORAH QUEIROZ DE FREITAS.

Piracicaba
2016

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas Biblioteca da
Faculdade de Odontologia de Piracicaba Marilene
Girello - CRB 8/6159

R354t Ribeiro, Larissa Donato, 1991-
 Tumores odontogênicos benignos invasivos : aspectos imaginológicos /
Larissa Donato Ribeiro, Maria Clara Ferraz Lima de Moura Maniçoba. –
Piracicaba, SP : [s.n.], 2016.

 Orientador: Deborah Queiroz de Freitas França.
 Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

 1. Tumores odontogênicos. 2. Ameloblastoma. 3. Mixoma. 4. Diagnóstico por
imagem. I. Freitas, Deborah Queiroz de, 1977-. II. Maniçoba, Maria Clara Ferraz
Lima de Moura, 1993-. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Odontologia de Piracicaba. IV. Título.

Informações adicionais, complementares

Palavras-chave em inglês:

Odontogenic tumors

Ameloblastoma

Mixoma

Diagnostic imaging

Área de concentração: Radiologia Odontológica e Imaginologia

Titulação: Especialista

Data de entrega do trabalho definitivo: 01-12-2016

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer, em primeiro lugar, a Deus, por mais esta vitória. Aos nossos pais e familiares, pelo apoio e incentivo para vencer mais esta etapa. A nossa orientadora, Prof^a. Dr^a. Deborah Queiroz de Freitas, pelos ensinamentos passados, pela compreensão e pela brilhante orientação. Aos amigos do curso, pelo convívio e pelas palavras carinhosas de incentivo. À Universidade Estadual de Campinas (Faculdade de Odontologia de Piracicaba) e a todos colegas professores. Agradecemos a todos que, de alguma forma, contribuíram para o nosso êxito profissional.

RESUMO

A maior parte dos tumores odontogênicos benignos comporta-se de modo não agressivo; porém, o ameloblastoma, o tumor odontogênico ceratocístico e o mixoma odontogênico são considerados tumores invasivos, pois apresentam comportamento biológico agressivo e altos índices de recidiva. Geralmente são assintomáticos em estágios iniciais, o que implica em diagnóstico tardio. Os sintomas mais comuns, nos estágios avançados, são aumento de volume e desconforto local. A radiografia panorâmica geralmente é o primeiro exame em que se detecta a lesão, sendo muito importante para avaliar a sua provável extensão; porém, apresentam distorções geométricas, sobreposição de estruturas anatômicas e falta de detalhes. Para auxiliar no diagnóstico, o uso da tomografia computadorizada de feixe cônico deve ser considerado, pois fornece uma imagem tridimensional, sendo vantajosa na avaliação das bordas da lesão, da estrutura interna, da expansão cortical e do relacionamento com as estruturas adjacentes. Geralmente apresentam uma imagem radiolúcida (hipodensa) uni ou multilocular, com contornos bem definidos festonados ou não, circundada ou não por margens escleróticas. As características imaginológicas da tomografia computadorizada e da imagem de ressonância magnética são muito importantes para auxiliar no diagnóstico diferencial dessas lesões; porém, ainda que sejam altamente sugestivas, o diagnóstico final desses tumores deve ser baseado nos aspectos histopatológicos. O objetivo neste trabalho é fazer uma revisão de literatura sobre as características imaginológicas encontradas nos tumores odontogênicos benignos invasivos.

Palavras-chave: Tumores odontogênicos. Ameloblastoma. Mixoma. Diagnóstico por imagem.

ABSTRACT

Most parts of the odontogenic benign tumors behave in a non-aggressive way; however the ameloblastoma, odontogenic keratocystic tumors and myxoma odontogenic are considered invasive, because it shows aggressive biological behaviour and high indicators of relapse. Usually it is asymptomatic on initial stages, which implicates on a later diagnosis, when the tumor has already reached large proportions. On advanced stages the most commons symptoms are increased volume and local discomfort. Usually the panoramic radiography is the first exam to identify the lesion, therefore it is very important to evaluate its probably extension; however the exam shows geometric distortions, overlapping of anatomical structures and absence of details. To help on the diagnosis, the using of Cone Beam Computed Tomography must be considered, because it offers an three-dimensional image, with the advantage of evaluating the borders, the within structures, the cortical expansion and the relation to the adjacent structures. In most situations it shows an radiolucent (hipodense) image uni or multilocular, with well defined bordes scalloped or not, surrounded or not by sclerotic margins. The imaginological characteristics of the computed tomography and of the magnetic resonance are very important to aid the differential diagnosis of the lesions; but, despite being highly suggestive, the final diagnosis of the tumors must be based on histopathological aspects. The objective of this work is to make a literature review on the imaginological features found in invasive benign odontogenic tumors.

Key Words: Odontogenic Tumors. Ameloblastoma. Myxoma. Diagnostic Imaging.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
2 PROPOSIÇÃO.....	10
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
3.1 Ameloblastoma.....	11
3.2 Tumor odontogênico ceratocístico.....	14
3.3 Mixoma odontogênico.....	16
4 DISCUSSÃO.....	18
5 CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS	

1 INTRODUÇÃO

Os tumores odontogênicos originam-se da proliferação anormal excessiva de células e tecidos envolvidos na odontogênese, ou seja, são neoplasias que têm como origem os tecidos formadores dos dentes (Pontes et al., 2011). Essas lesões são classificadas histologicamente de acordo com sua origem tecidual em epiteliais, mesenquimais ou mistos (Organização Mundial da Saúde, 2005).

Os tumores odontogênicos podem ser benignos ou malignos e devem receber considerável atenção no que diz respeito ao diagnóstico diferencial e tratamento.

A maior parte dos tumores odontogênicos comporta-se de modo não agressivo; porém, alguns desses tumores apresentam comportamento biológico local agressivo, ausência de cápsula ou cápsula fina e friável e, como consequência, altos índices de recidiva. No entanto, ainda são considerados benignos pela diferenciação de suas células e ausência de metástase.

Dentre os tumores odontogênicos, o odontoma, ameloblastoma, mixoma odontogênico e tumor odontogênico ceratocístico foram os mais comumente encontrados (Borges et al., 2012). Considerando esses tumores mais prevalentes, os três últimos são considerados tumores localmente agressivos, por apresentarem características invasivas (Gardner et al., 1980; Brites et al., 2012 e Mallman et al., 2012).

O ameloblastoma constitui o tumor odontogênico de significado clínico mais importante; apresenta crescimento lento, progressivo, indolor e expansivo, sendo grande parte das vezes visualizado em exames radiográficos realizados por outros motivos; porém, lesões muito avançadas podem apresentar aumento de volume, dor, parestesia ou infecção (Neville et al., 2009). O diagnóstico definitivo indiscutivelmente é realizado pelo exame histopatológico, mas os achados clínicos e imaginológicos apresentam características importantes para o estreitamento do diagnóstico (Lucas Neto et al., 2011).

O tumor odontogênico ceratocístico é uma lesão intra-óssea, invasiva e destrutiva dos maxilares, assintomático e com alta taxa de recorrência, apesar do seu crescimento ser lento e contínuo. Por se tratar de uma lesão geralmente assintomática, o ceratocístico também é geralmente visualizado em exames de

imagem realizados por outros motivos, sendo necessária a biópsia para diagnóstico definitivo (Conceição et al., 2012).

O mixoma odontogênico embora benigno, também é um tumor agressivo dos maxilares e em alguns casos apresenta crescimento rápido. As lesões menores podem ser assintomáticas e as maiores estão frequentemente associadas à expansão indolor do osso.

Para auxiliar no diagnóstico, nem sempre as técnicas radiográficas convencionais como panorâmicas e periapicais são suficientes. Em vários casos, o uso da tomografia computadorizada deve ser considerado, principalmente nas lesões que envolvem ou estão próximas a estruturas nobres do complexo bucomaxilofacial.

A radiografia panorâmica geralmente é o primeiro exame em que se detecta a lesão, sendo muito importante para estimar a sua extensão; porém, deve ser considerada a sua natureza bidimensional (2D). Radiografias panorâmicas têm desvantagens inerentes de distorções geométricas, sobreposição de estruturas anatômicas e limitação na exibição de detalhes (Luo et al., 2014).

Comparada com as radiografias bidimensionais, a tomografia computadorizada (TC) fornece uma imagem tridimensional, sendo vantajosa na avaliação das bordas da lesão, da estrutura interna, da expansão da cortical e do relacionamento com as estruturas adjacentes.

As imagens de ressonância magnética (IRM) são de grande importância pois permitem avaliar o conteúdo das lesões e sua heterogeneidade, apresentando um contraste superior dos tecidos moles, podendo auxiliar na distinção dos tumores odontogênicos e de outras lesões (Fujita et al., 2013; Gamba et al., 2014).

Apesar das diversas limitações das radiografias bidimensionais, essas ainda são de fácil acesso, de baixa dose de radiação, acessíveis e de fácil interpretação, fazendo delas uma ferramenta essencial e básica no processo; no entanto, a tomografia computadorizada deve ser considerada para obtenção de maiores informações para elaboração das hipóteses de diagnóstico, representando uma técnica complementar aos exames bidimensionais.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo neste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre as características imaginológicas encontradas nos tumores odontogênicos benignos invasivos: ameloblastoma, tumor odontogênico ceratocístico e mixoma odontogênico.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Os tumores odontogênicos são originados a partir de tecidos epiteliais e/ou ectomesenquimais apresentando diferentes graus de agressividade e manifestações clínicas, radiográficas e histopatológicas diversas (Rodrigues et al., 2010).

Na publicação mais atualizada da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2005, os tumores odontogênicos benignos são classificados em tumores de epitélio odontogênico, tumores odontogênicos mistos e tumores de ectomesênquima odontogênico.

Dentre os tumores do epitélio odontogênico, fazem parte o ameloblastoma, tumor odontogênico escamoso, tumor odontogênico epitelial calcificante (Pindborg), tumor odontogênico adenomatóide e tumor odontogênico ceratocístico. Os tumores odontogênicos mistos, derivados do epitélio e ectomesênquima, são compostos pelo fibroma ameloblástico, fibro-odontoma ameloblástico, odontoma composto, odontoma complexo, odontoameloblastoma, tumor odontogênico cístico calcificante e tumor dentinogênico de células fantasmas. No grupo dos tumores odontogênicos derivados do ectomesênquima tem-se o fibroma odontogênico, mixoma odontogênico, tumor odontogênico de células granulares e cementoblastoma (Neville et al., 2009).

Os tumores odontogênicos têm baixa prevalência na população em geral, o que foi demonstrado em um estudo realizado por Pereira et al. (2010), em que foram avaliados 2.268 prontuários de pacientes odontológicos atendidos no hospital da Fundação Assistencial da Paraíba, sendo encontrada uma prevalência de 0.6% de tumores odontogênicos nesses pacientes.

Em um estudo realizado por Avelar et al. (2008), no qual foram avaliados 238 laudos de tumores odontogênicos, no geral houve uma discreta predileção pelo sexo feminino (57% dos casos) e com uma maior localização na mandíbula (67% dos casos).

3.1 Ameloblastoma

O ameloblastoma é uma lesão benigna, constituindo o tumor odontogênico de maior significado clínico, podendo ser de 3 tipos, o ameloblastoma sólido convencional ou multicístico (cerca de 86% de todos os casos), o unicístico (cerca de 13% de todos os casos) e o periférico (extraósseo- cerca de 1% de todos os casos) (Neville et al., 2009).

Segundo Luo et al. (2014), uma variante do ameloblastoma intraósseo é o ameloblastoma desmoplásico, que acomete a região anterior, principalmente da maxila; nesses casos, raramente é sugerido o diagnóstico de ameloblastoma e geralmente uma lesão fibro-óssea é incluída como hipótese, devido ao seu aspecto misto, radiolúcido e radiopaco.

Em um estudo realizado por Saddy et al. (2005), foram analisados 52 prontuários que apresentavam radiografias panorâmicas e tomografias computadorizadas de pacientes com diagnóstico de ameloblastoma realizado por exame histopatológico. Nessa análise retrospectiva, foram encontrados 37 casos (71,2%) de ameloblastomas com limites expansivos, 7 casos (13,5%) infiltrativos e limites mistos em 8 casos (15,4%).

Em um estudo realizado com 122 casos de ameloblastomas os autores concluíram que a faixa etária mais comum para o seu desenvolvimento é na segunda e terceira décadas de vida. Neste mesmo estudo, com relação à localização anatômica, 12,3% dos casos se encontravam na maxila e 87,7% na mandíbula, e desses 79,5% na região posterior, enquanto 8,2% se encontravam na região anterior de mandíbula (Lucas Neto et al., 2011).

Ariji et al. (2011) e Reddy et al. (2015) afirmaram que o ameloblastoma é localmente agressivo e altamente infiltrativo, podendo causar deslocamento dentário, reabsorção da raiz, deslocamento ou destruição do canal alveolar e expansão das corticais.

Segundo Neville et al. (2009), o ameloblastoma unicístico pode se apresentar radiograficamente como uma imagem radiolúcida circunscrita envolvendo a coroa de um dente não erupcionado, podendo geralmente não ser diferenciado de um cisto dentígero nesses casos, ou simplesmente como uma área radiolúcida bem delimitada. O ameloblastoma periférico ocorre na mucosa alveolar e gengival, em alguns casos o osso alveolar se torna erodido, mas não ocorre envolvimento ósseo significativo, não apresentando aspectos radiográficos.

White & Pharoah (2015), descreveram que radiograficamente o ameloblastoma sólido ou multicístico se apresenta como uma imagem radiolúcida multilocular bem definida. A estrutura interna pode apresentar septos ósseos em formatos curvos, dando origem a padrões de “favos de mel” (numerosos compartimentos ou loculações pequenas) ou “bolhas de sabão” (compartimentos maiores de tamanhos variados); outras lesões que também possuem septações internas, como o tumor odontogênico ceratocístico, granuloma central de células gigantes, mixoma odontogênico e fibroma ossificante, podem ter uma aparência semelhante, sendo essas lesões as principais incluídas no diagnóstico diferencial dependendo do caso.

De acordo com Coelho et al. (2013), a utilização da tomografia computadorizada permite estabelecer a correta localização, a extensão, a correlação do ameloblastoma com as estruturas circunvizinhas e as alterações causadas, como por exemplo o rompimento das corticais. A imagem da tomografia computadorizada, tanto a de feixe em leque (TCFL) como a de feixe cônico (TCFC), veio agregar informações de valor diagnóstico incomensurável à imagem bidimensional das radiografias. Assim é que a expansão vestibulolingual/palatina e a eventual perfuração das corticais ósseas são definidas, e, para a TCMD, a aferição do coeficiente de atenuação intralesional pode ser uma informação de grande valia.

Já Singer et al. (2009) defenderam que a TCFC fornece apenas resultados de tecidos duros; para identificar a propagação da lesão para além das estruturas ósseas, a IRM pode ser indicada.

Apajalahti et al. (2015) avaliaram 26 casos de ameloblastomas que apresentavam radiografia panorâmica, TC, IRM e diagnóstico final pelo exame histopatológico. Em 6 pacientes, a TC foi realizada com contraste. Na IRM todos os casos mostraram um sinal intermediário homogêneo em T1. As áreas císticas mostraram um alto sinal homogêneo em T2, enquanto compartimentos sólidos apresentaram um alto sinal heterogêneo ou homogêneo em T2. Três dos ameloblastomas sólidos ou multicísticos sinonasais mostraram um padrão de realce heterogêneo semelhante e diferente de ameloblastomas mandibulares, que mostraram compartimentos sólidos e císticos separados. Após a análise de todos os exames, os autores concluíram que tanto a TC com contraste como a IRM permitem realizar uma diferenciação entre os ameloblastomas e outras lesões odontogênicas

císticas com base em seus conteúdos; por outro lado, a TC sem o uso de contraste apresenta valor limitado.

Ainda em 2015, Reddy et al. afirmaram que, embora os exames por imagem sejam uma ferramenta importante para a elaboração das hipóteses de diagnóstico de lesões intra-ósseas, geralmente não possibilitam determinar o diagnóstico final. Todas essas lesões devem passar por uma biopsia e um diagnóstico histológico apurado deve ser obtido antes de se começar um tratamento definitivo.

3.2 Tumor odontogênico ceratocístico

O tumor odontogênico ceratocístico (TOC) é uma lesão benigna intra-óssea e de origem relacionada ao remanescente da lâmina dentária, possuindo um revestimento característico de epitélio escamoso estratificado paraqueratinizado (Banik et al., 2011; Koçak-Berberoglu et al., 2012). Passou a ter essa denominação ao invés de ceratocisto odontogênico a partir da última classificação da Organização Mundial da Saúde (2005), por apresentar características e comportamento biológico peculiares que o distinguem das lesões císticas, como o potencial para um comportamento clínico agressivo e de recorrência local (Nogueira et al., 2012; Koçak-Berberoglu et al., 2012; Gamba et al., 2014).

São mais comuns em região de corpo, ramo ascendente e ângulo da mandíbula, sendo mais encontrado nos homens, podendo ocorrer em qualquer faixa etária; porém, ocorre mais comumente na segunda e terceira décadas de vida (Nogueira et al., 2012; Koçak-Berberoglu et al., 2012; Guerra et al., 2013). Trata-se de uma lesão assintomática quando pequena e em fases mais avançadas podem causar dor, tumefação, edema e até drenagem espontânea quando reabsorvem as corticais ósseas (Pereira et al., 2012).

Segundo Koçak-Berberoglu et al. (2012); Nogueira et al. (2012); Guerra et al. (2013) e Gamba et al. (2014), radiograficamente, a lesão pode ser radiolúcida unilocular ou multilocular, geralmente com contornos bem definidos, festonada ou não, circundada ou não por margens escleróticas.

Em um estudo realizado por Balmick et al. (2011), em que foram tratados 17 tumores odontogênicos ceratocísticos em um período de 10 anos, obteve-se 10

casos de recidiva após o tratamento primário. Os autores explicaram que o TOC apresenta uma cápsula cística fina e friável, que dificilmente é enucleada por completo, sendo esse um dos motivos da alta taxa de recidiva. Isso também foi defendido por Oliveira et al. (2013).

Segundo Mallman et al. (2012), o TOC pode envolver dentes não erupcionados, promover deslocamento de dentes impactados ou erupcionados, reabsorver raízes e causar extrusão de dentes envolvidos.

No mesmo ano, Nogueira et al. explicaram que essa lesão possui uma propensão para crescer em uma direção ântero-posterior no interior do espaço medular do osso, causando expansão óssea mínima no sentido vestibulo-lingual.

Koçak-Berberoglu et al., ainda em 2012, defenderam que o TOC, com seu fino revestimento de epitélio paraqueratinizado e conteúdo de ceratina devido às células escamosas queratinizantes descamadas, causa um aumento da atenuação na região da lesão nas TCs. Essas características não podem ser facilmente visualizadas por meio de imagens bidimensionais.

Em um estudo realizado por Fujita et al. (2013), em que foram analisados 51 pacientes submetidos a exames de IRM e diagnosticados com tumores odontogênicos, verificou-se que esse exame possui um contraste superior dos tecidos moles, sendo uma modalidade de imagem útil para o diagnóstico de tumores que possuem componentes de tecido mole em seu interior.

Gamba et al. (2014), expuseram que na IRM, sinais de intensidade média ou alta e heterogeneidade na sequência T1, e intensidade de sinal baixa à alta na sequência T2 podem refletir a presença de material no lúmen da lesão que pode ser queratina descamada ou cristais de colesterol, o que pode ser crucial para distinguir o TOC de outras lesões.

Em um estudo realizado por Probst et al. (2015), em que foram avaliados 20 pacientes por meio de exame de IRM com contraste, mostrou que os TOCs apresentam baixo sinal no reforço da sua parede, enquanto nos cistos odontogênicos há uma tendência de alta intensidade, sendo esse exame de grande importância para distinguir esses dois tipos de lesões.

Para Nogueira et al. (2012) e Oliveira et al. (2013), o diagnóstico final do TOC é baseado nos aspectos histopatológicos. As características radiográficas, ainda que, em alguns casos sejam altamente sugestivas, não são suficientes para o diagnóstico, visto que várias lesões podem se apresentar de forma semelhante ao

tumor odontogênico ceratocístico, como cisto dentífero, ameloblastoma, mixoma odontogênico e cisto ósseo simples.

3.3 Mixoma odontogênico

Brites et al. (2012) afirmaram que acredita-se que o mixoma odontogênico seja uma lesão ectomesenquimal, já que microscopicamente mimetiza a polpa ou o folículo dentário. Araki et al. (2007) e Brites et al. (2012) defenderam que, embora seja uma neoplasia benigna, o mixoma odontogênico é agressivo devido à ausência de cápsula e à consistência frouxa, tendendo a infiltrar os espaços trabeculares do osso adjacente, causando altas taxas de recidiva.

Quanto aos sinais e sintomas causados por essa lesão Mello et al. (2008) e Brites et al. (2012) listaram dor, disestesia, ulceração, invasão de tecidos moles e mobilidade dentária, juntamente com a expansão de ambas corticais ósseas. Em um estudo realizado por Friedrich et al. (2012), deslocamentos dentários foram frequentemente encontrados, com raros casos de reabsorções radiculares.

Em um estudo realizado por Andrade et al. (2010), foram analisados arquivos de fichas contendo diagnóstico histopatológico de 4.299 lesões, sendo 685 tumores odontogênicos; dentre esses, 13 eram mixomas odontogênicos. O aspecto radiográfico mostrou-se radiolúcido em 38,5% dos casos (havendo uma predominância pelo aspecto radiolúcido multilocular), 23% de casos com aspecto radiográfico misto e 15,5% com aspecto radiopaco.

No estudo realizado por Kheir et al. (2013), foram encontradas mais comumente imagens multiloculares; a maioria dos mixomas apareceu na região posterior dos maxilares, na mandíbula em corpo e ramo, enquanto que na maxila as áreas mais afetadas foram de pré-molar, molar e tuberosidade. As avaliações das TCs revelaram a extensão dos tumores para dentro das estruturas vizinhas em 6 casos (75% dos casos). Essas estruturas incluíam o seio maxilar, a órbita e a cavidade nasal. Os compartimentos multiloculares do mixoma odontogênico diferem de outras lesões em que os compartimentos tendem a ser angulares, sendo o mixoma odontogênico separado pela formação septal reta, seja em espaços quadrados, retangulares ou triangulares, como um padrão de “raquete de tênis”.

Ainda foi demonstrado por MacDonald-Jankowskia et al. (2004), que na TC os septos do mixoma odontogênico são geralmente periféricos.

De acordo com Asaumi et al. (2001), na TC, o mixoma odontogênico pode apresentar características peculiares para regiões específicas. Na mandíbula, geralmente se apresenta como lesões expansivas osteolíticas com leve destaque para porção sólida da massa do mixoma. Na região de maxila anterior, pode causar expansão óssea e adelgaçamento de corticais com grande visualização da massa da lesão. Na região posterior da maxila, uma massa de tecido mole com destruição, adelgaçamento ósseo e áreas rendilhadas representando ossificação no seio maxilar pode ser observada. O achado mais comum encontrado na TC é o aspecto rendilhado. Em 2002, esses autores defenderam que a IRM pode ser útil em prever o comportamento biológico, auxiliando no diagnóstico diferencial.

Segundo Araki et al. (2007) e Zainine et al. (2014), na IRM, os mixomas odontogênicos exibem hiposinais em T1, hipersinais em T2 e intensidade de sinais homogeneamente realçados com Gadolínio-DTPA (meio de contraste) em T1. No estudo realizado por Kheir et al. (2013), na imagem ponderada T1, mixomas odontogênicos apareceram como tumores heterogêneos com uma mistura de hipo/isosinal em 90% dos casos.

Andrade et al. (2010), defenderam que o mixoma odontogênico deve ser considerado tanto no diagnóstico diferencial de lesões radiolúcidas como no de lesões mistas. Segundo Mourão et al. (2010) e Rius et al. (2013), o ameloblastoma do tipo sólido, o granuloma central de células gigantes, fibroma odontogênico, TOC e o hemangioma intra-ósseo podem ser incluídos no diagnóstico diferencial pelo fato de se assemelharem clínica e radiograficamente ao mixoma odontogênico. O diagnóstico definitivo é feito somente com o auxílio do exame histopatológico (Mourão et al., 2010; Rius et al., 2013).

4 DISCUSSÃO

O ameloblastoma, TOC e mixoma odontogênico podem ocorrer em qualquer parte dos maxilares, porém são mais frequentes na região posterior da mandíbula, tendo pouca ocorrência na maxila (Brauer et al., 2013; Rius et al., 2013; Moraes et al., 2014).

O ameloblastoma sólido apresenta-se como uma radiolucência uni ou multilocular com margens recortadas (Ariji et al., 2011). Vários estudos mostraram que o ameloblastoma é encontrado mais comumente na forma radiolúcida multilocular (Lucas Neto et al., 2011, Moraes et al., 2014 e Reddy et al., 2015). Alguns autores relataram que o TOC pode se apresentar como uma lesão radiolúcida uni ou multilocular bem circunscrita (Mallmann et al., 2012; Pereira et al., 2012).

Radiograficamente, o mixoma odontogênico é radiolúcido, podendo ser uni ou multilocular (Brites et al., 2012); contudo em um estudo realizado por Andrade et al. (2010), dentre os mixomas odontogênicos diagnosticados, 38,5% apresentaram imagem radiolúcida, 23% de casos com aspecto radiográfico misto e 15,5% com aspecto radiopaco. Esses autores afirmaram que quando localizados na maxila e envolvendo o seio maxilar, têm seu aspecto radiográfico alterado, mostrando discreta radiopacidade difusa. Na TC, o mixoma odontogênico apresenta uma imagem hipodensa homogênea (Mourão et al., 2010).

Em contraste com o ameloblastoma, o TOC tem uma tendência para crescer ao longo do eixo longitudinal da mandíbula; nesse aspecto, a TC contribui de maneira importante para o diagnóstico diferencial, pois permite a visualização tridimensional de osso cortical e revela a arquitetura óssea interna (Apajalahti et al., 2015). Na TC, comparando o TOC aos ameloblastomas, os ameloblastomas mostram densidade HU (Unidade Hounsfield) mais alta e homogênea (Coelho et al., 2013).

A TC é recomendada como um método auxiliar de diagnóstico para resolver as discrepâncias derivadas de interpretações ambíguas do mixoma odontogênico em radiografias convencionais, em particular, para distinguir de lesões uni e multiloculares (como ameloblastoma e TOC) e avaliar a presença de septos intralesionais. O padrão multilocular dos mixomas em radiografias convencionais

pode ser confundido com o ameloblastoma, devido às pequenas loculações em padrão de “favos de mel” ou “bolhas de sabão” (Friedrich et al., 2012; Brites et al., 2012). Contudo, Araki et al. (2007), afirmaram que a descoberta dos septos retos e afiados na TCFC é muito útil para direcionar o diagnóstico para mixoma odontogênico.

Com relação ao padrão radiográfico com o envolvimento da cortical basal, observou-se uma variação significativa, em que a maior parte dos ameloblastomas uniloculares não possuem envolvimento da cortical basal, e metade dos ameloblastomas multiloculares adelgaçam ou rompem a cortical da base da mandíbula (Saddy et al., 2005). Já a expansão dos TOCs, em um estudo realizado por Arij et al. (2011), foi menor do que a de ameloblastomas, embora alguns casos multiloculares mostraram grande expansão, bem como perfuração. Com relação ao mixoma odontogênico, ele pode apresentar expansão lenta e assintomática, algumas vezes resultando em uma perfuração das fronteiras corticais do osso afetado (Rius et al., 2013).

Reabsorção das raízes dos dentes adjacentes é comum em ameloblastomas sólidos/multicísticos, sendo mais rara em TOCs (Arij et al., 2011). Alguns autores relataram que o TOC pode envolver dentes não erupcionados, exibindo ainda deslocamento de dentes impactados ou erupcionados, reabsorção radicular e extrusão dos dentes envolvidos (Mallmann et al., 2012; Pereira et al., 2012). Em um estudo realizado por Friedrich et al. (2012), deslocamentos dentários causados por mixomas foram frequentemente encontrados (80% dos casos), enquanto reabsorções foram mais raras, sendo encontradas apenas em 20% dos casos. Esse achado concorda com o estudo realizado por Kheir et al. (2013), no qual foram encontrados 80% de casos que ocorreram deslocamentos dentários e apenas 10% de casos que ocorreram reabsorções radiculares.

O TOC pode se apresentar associado à coroa de um dente incluso, podendo ser indistinguível de um cisto dentígero. Se estiver localizado apicalmente em relação a junção amelo-cementária ou se não houver expansão, então é mais provável que seja um TOC (Banik et al., 2011).

Ameloblastomas unicísticos são muitas vezes desprovidos de componentes sólidos e tendem a exibir uma aparência semelhante ao TOC em IRM. Seus tempos de relaxamento T2 na IRM são úteis para diferenciar essas duas lesões. A difusão aparente dos componentes císticos de ameloblastomas e TOCs

pode ser útil para a diferenciação entre eles. Os componentes císticos dos ameloblastomas normalmente incluem a proteína que contém o líquido seroso, enquanto aqueles dos TOCs contém ceratina descamada. Essas diferenças na composição do fluido entre ameloblastoma e TOCs podem afetar o seu tempo de relaxamento T2 e os valores de coeficiente de difusão aparente (Fujita et al., 2013).

No caso de confirmação do diagnóstico de múltiplos TOCs, recomenda-se a pesquisa da síndrome de célula basal nevóide (Síndrome de Gorlin - Goltz), na qual além de TOCs múltiplos, o paciente tende a apresentar carcinomas basocelulares e anomalias esqueléticas (Malmann et al., 2012). Essa condição é uma doença hereditária autossômica dominante que afeta diversos sistemas (Brauer et al., 2013). Guerra et al. (2013), estudaram e trataram um caso em que um paciente apresentava múltiplos TOCs, porém não apresentava a síndrome de Gorlin – Goltz.

Em relação ao mixoma odontogênico, a principal vantagem da IRM é o estudo da extensão lesional, pois é um tumor não encapsulado localmente infiltrante. A lesão é descrita como tendo uma intensidade de sinal não específica, com hipersinal em T2 e hipossinal em T1 (Zainine et al., 2014).

Em relação à diferenciação entre mixomas odontogênicos e ameloblastomas usando a IRM, foi encontrado que no ameloblastoma o agente de contraste (Gd-DTPA) não penetrou na parte cística do tumor, mas rapidamente penetrou na substância do tumor. Por outro lado, no mixoma odontogênico, o Gd-DTPA penetrou na porção central, que parecia ser a área cística, bem como na parte periférica, a qual foi fortemente realçada. Essa descoberta indica que a IRM pode auxiliar na distinção entre ameloblastomas e mixomas odontogênicos e pode ser uma ferramenta útil para o diagnóstico de mixomas (Asaumi et al., 2002).

Mixomas odontogênicos mostram uma taxa de recorrência entre 25% e 43%. Essas recorrências são o resultado de invasão local em osso esponjoso além das margens radiograficamente visíveis devido à ausência de encapsulamento; ainda em relação à recorrência, o TOC e o ameloblastoma apresentam maiores taxas, de 30% - 58,3% e 55% - 90%, respectivamente (Rius et al., 2013).

5 CONCLUSÃO

O ameloblastoma, TOC e mixoma odontogênico fazem diagnóstico diferencial entre si pelas semelhantes características imaginológicas. A radiografia panorâmica é muito importante na descoberta da lesão, localização e tamanho estimado. Por outro lado, a TCFC e a IRM são importantes para obter maiores informações sobre localização e tamanhos exatos, margens da lesão, comprometimento de estruturas adjacentes e provável conteúdo da lesão, proporcionando assim um melhor direcionamento quanto ao diagnóstico diferencial.

REFERÊNCIAS*

1. Andrade ESS, Camargo IB, Santos TSV, Barbosa JLV. Estudo clínico-patológico de mixomas odontogênicos. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. 2010;10(3):73-80.
2. Apajalahti S, Kelppe J, Kontio R, Hagstrom J. Imaging characteristics of ameloblastomas and diagnostic value of computed tomography and magnetic resonance imaging in a series of 26 patients. Oral and maxillofacial radiology. 2015;120(2):118-30.
3. Araki M, Kameoka S, Mastumoto N, Komiyama K. Usefulness of cone beam computed tomography for odontogenic myxoma. Dentomaxillofacial Radiology. 2007;36 (7):423-27.
4. Arijji Y, Morita M, Katsumata A, Sugita Y, Naitoh M, Goto M, et al. Imaging features contributing to the diagnosis of ameloblastomas and keratocystic odontogenic tumours: Logistic regression analysis. Dentomaxillofacial Radiology. 2011;40(3):133-40.
5. Asaumi JI, Hisatomi M, Konouchi H, Kishi K. Odontogenic myxoma of maxillary sinus: CT and MR-pathologic correlation. European Journal of Radiology. 2001;37:1-4.

* De acordo com as normas da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização do International Committee of Medical Journal Editors - Vancouver Group. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o PubMed.

6. Asaumi JI, Matsuzaki H, Hisatomi M, Konouchi H, Shigehara H, Kishi K. Application of dynamic MRI to differentiating odontogenic myxomas from ameloblastomas. *European Journal of Radiology*. 2002;43(1):37-41.

7. Avelar RL, Antunes AZ, Santos TS, Andrade ESS, Dourado E. Tumores odontogênicos: Estudo clínicopatológico de 238 casos. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2008;74(5):668-73.

8. Balmick S, Hespanhol W, Cavalcante MAA, Gandelmann IHA. Recidiva do tumor odontogênico ceratocístico: Análise retrospectiva de 10 anos. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac*. 2011;11(1):9-12.

9. Banik S, Banik S, Shaikh MH, Sadat SMA, Mallick PC. Case report Keratocystic odontogenic tumor and its radiological diagnosis by 3 dimensional Cone Beam Computed Tomography (CBCT). *Update Dental College Journal* 2011;1(1):10-3.

10. Borges LB, Fachine FV, Mota MRL, Sousa FB, Alves APNN. Odontogenic lesions of the jaw: a clinical-pathological study of 461 cases. *Rev Gaúcha Odontol*. 2012;60(1):71-8.

11. Brauer HU, Diaz C, Manegold-Brauer G. Radiographic assessment of a keratocystic odontogenic tumour using cone-beam computed tomography. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2013;14(3):173-77.

12. Brites FC. Mixoma odontogênico – tratamento cirúrgico radical. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac*. 2012;12(4):33-8.

13. Coelho PM, Silveira OS, Andrade ELSP, Assunção C, Cardoso A, Manzi FR .
O uso da tomografia computadorizada multislice como meio auxiliar no diagnóstico do Ameloblastoma : relato de um caso clínico. Arquivo Brasileiro de Odontologia. 2013;9(2):54-8.
14. Conceição ACA, Santos AM, Santos GP, Almeida JA, Dias AMN, Mainenti P.
Tumor Odontogênico Queratocístico: Atualidades. Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais. 2012;4:29-35.
15. Friedrich RE, Scheuer HA, Fuhrmann A, Zustin J, Assaf AT. Radiographic Findings of Odontogenic Myxomas on Conventional Radiographs. 2012;32: 2173-77.
16. Fujita M, Matsuzaki H, Yanagi Y, Hara M, Katase N, Hisatomi M, et al.
Diagnostic value of MRI for odontogenic tumours. Dentomaxillofacial Radiology. 2013;42(5):1-9.
17. Gamba TO, Flores IL, Pinto AB, Costa AL, Moraes ME, Lopes SL.
Keratocystic odontogenic tumor: role of cone beam computed tomography and magnetic resonance imaging. General dentistry. 2014;64(1):36-9.
18. Gardner DG, Antony MJ, Pecak AM. The treatment of ameloblastoma based on pathologic and anatomic principles. American Cancer Society. 1980;46 (11):2514-9.
19. Guerra LAP, Silva PF, Santos LRO, Silva AMF, Albuquerque DP. Tratamento conservador de múltiplos tumores odontogênicos ceratocísticos em paciente não sindrômico. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. 2013;13(2):43-50.

20. Kheir E, Stephen L, Nortje C, Resburg LJ, Titinchi F. The imaging characteristics of odontogenic myxoma and a comparison of three different imaging modalities. *Oral and Maxillofacial Radiology*. 2013;116(4):492-502.
21. Koçak-Berberoglu H, Çakarar S, Brkić A, Koseoglu BG, Aydil BA, Keskin C. Three-dimensional cone-beam computed tomography for diagnosis of keratocystic odontogenic tumours; evaluation of four cases. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*. 2012;17(6):1000-5.
22. Luo, JBDS, You M, Zheng G, Xu L. Cone beam computed tomography signs of desmoplastic ameloblastoma: Review of 7 cases. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2014;118(4):126-33.
23. Lucas Neto A, Carvalho RWF, Andrade ESS, Vasconcelos BCE, Gomes ACA, Silva EDO. Análise clínica, radiográfica e histológica de 122 casos de ameloblastomas em uma população brasileira. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*. 2011;11(2):165-70.
24. Macdonald-Jankowski DS, Yeung RWK, Li T, Lee KM. Computed tomography of odontogenic myxoma. *Clinical Radiology*. 2004;59(3):281-87.
25. Mallman CT, Vieira RR, Silva SO, Carli BMG, Carli JP. Tumor odontogênico ceratocístico - levantamento de casos e revisão de literatura. *Odonto* 2012;20(40):67-72.
26. Moraes FB, Cardoso RMN, Rodrigues SV, Dutra MVF, Pereira UR, Borges TRSA. Ameloblastoma: uma análise clínica e terapêutica de seis casos. *Rev bras ortop*. 2014;49(3):305-8.

27. Melo AUC, Martorelli SBF, Cavalcanti PHH, Gueiros LA, Martorelli FO. Mixoma odontogênico maxilar: Relato de caso clínico comprometendo seio maxilar. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2008;74(3):472-75.
28. Mourão CFDAB, Ramos Júnior JWNR. Tratamento para o mixoma odontogênico: revisão de literatura. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço*. 2010;39(4): 293-96.
29. Neville BW et al. Patologia Oral e Maxilofacial. In: Waldron CA editor. *Cistos e Tumores Odontogênicos*. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p. 679-732.
30. Nogueira AS, Oliveira KR, Tucunduva RMA, Carvalho IMM, Gonçalves ES, Cavalcante RB. A importância dos exames imagiológicos no diagnóstico e controle de tratamento do tumor odontogênico queratocístico: relato de três casos. *Revista ABRO*. 2012;13(2):55-72.
31. Oliveira MM, Masocatto DS, Oliveira JM, Jardim ECG. Tratamento de tumor odontogênico queratocístico. *Arch Health Invest*. 2013;2(5):34-9.
32. Pereira JV, Figueiredo DU, Souza EA, Holmes TSV, Gomes DQC, Cavalcanti AL. Prevalência de cistos e tumores odontogênicos em pacientes atendidos na Fundação Assistencial da Paraíba: estudo retrospectivo. *Arquivos em Odontologia*. 2010;46(2):75-81.
33. Pereira CCS, Carvalho ACGS, Jardim ECG, Shinohara EH, Garcia Júnio IR. Tumor odontogênico queratocístico e considerações diagnósticas. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2012;10(32):73-9.

34. Pontes CGC, Trindade Neto AI, Ribeiro ILH, Sarmiento VA, Santos JN, Azevedo RA. Epidemiologia dos cistos e tumores odontogênicos tratados sob anestesia geral, em um hospital filantrópico de Salvador-Bahia. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. 2011;12(1):93-100.
35. Probst FA, Probst M, Pautke CH, Kaltsi E, Otto S, Schiel S, et al. Magnetic resonance imaging: A useful tool to distinguish between keratocystic odontogenic tumours and odontogenic cysts. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2015;53(3):217-22.
36. Reddy S, Veera SD, Padanad G. Clinicopathological and imaging variants of Ameloblastoma - Case series. International Journal of Applied Dental Sciences. 2015;1(3):145-8.
37. Rius JM, Nadal A, Lahor E, Mtui B, Brunet L. Unusual presentation of localized gingival enlargement associated with a slow-growing odontogenic myxoma. International journal of oral science. 2013;5(3):172–5.
38. Rodrigues TLC, Rodrigues FG, Carodos AB, Gandelmann IHA, Cavalcante MAA. Tumores benignos dos maxilares: análise retrospectiva de 10 anos. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac. 2010;10(2):87-92.
39. Saddy MS, Chilvarquer I, DIB LL, Sandoval RL. Aspectos clínicos, radiográficos e terapêuticos do ameloblastoma. RPG Rev PósGrad. 2005;12(4):460-5.

40. Singer SR, Mupparapu M, Philipone E. Cone beam computed tomography findings in a case of plexiform ameloblastoma. *Quintessence international*. 2009;40(8):627-30.
41. White SC e Pharoah, MJ. *Radiologia Oral: Princípios e Interpretação. Tumores Benignos*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 365-99.
42. Zainine R, Mizouni H, Korbi AE, Beltaief N, Sahtout S, Besbes G. Myxome de l'os maxillaire. *Annales françaises d'oto-rhino-laryngologie et de pathologie cervico-faciale*. 2014;131:243-5.