

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
ESPECIALIZAÇÃO EM CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA
BUCOMAXILOFACIAIS

JULIANE DE QUADROS DE BORTOLLI

ENTENDENDO O OSTEOCONDROMA E A HIPERPLASIA CONDILAR NA
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR:
ÊNFASE NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Porto Alegre

2014

JULIANE DE QUADROS DE BORTOLLI

**ENTENDENDO O OSTEOCONDROMA E A HIPERPLASIA CONDILAR NA
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR:
ÊNFASE NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Angelo Luiz Freddo

Porto Alegre

2014

Ao exemplo de perseverança, dedicação e amor a ser seguido, dedico este trabalho aos meus pais, Jaime Luiz De Bortolli e Cristiane de Quadros De Bortolli.

AGRADECIMENTOS

À Deus pela vida.

À minha família, meu pai Jaime, minha mãe Cristiane e minha irmã gêmea Jaciane, pelo amor e apoio incondicional e pela compreensão da minha ausência para a conquista de mais esta meta.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Angelo Luiz Freddo, exemplo de competência e dedicação, por ajudar-me na realização deste trabalho.

Aos demais professores da Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dra. Edela Puricelli, Dra Deise Ponzoni, Dr. Carlos Eduardo Baraldi, Dr. Marcel Fasolo de Paris, pela confiança depositada à mim, por compartilharem conhecimentos e pelos momentos agradáveis de convivência.

Aos colegas de curso Bernardo, Estevan, Jules, Thales e Viviane por compartilharem bons momentos nestes dois anos, pela amizade e companheirismo, realmente formamos uma grande equipe.

“O mais competente não discute, domina a sua ciência e cala-se.”

(Voltaire)

RESUMO

Tumores na região temporomandibular são comumente raros, porém tem sido relatados na articulação temporomandibular(ATM). Os tumores relatados nesta região são vários: Osteomas, condromas, tumor de células gigantes, mixoma, fibro-osteoma, displasia fibrosa, fibrossarcoma, tumores metastáticos, osteoblastomas, osteocondromas, condroblastomas, exostoses, e hiperplasias, porém a diferenciação destes tumores não é fácil. Devido a origem endocondral desta região as patologias mais encontradas são osteomas, condromas e osteocondromas, tendo como possível diagnóstico diferencial as hiperplasias condilares, pois todos tem como principais características a assimetria facial associada a má-oclusão. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura acerca do osteocondroma e hiperplasia condilar, enfatizando o diagnóstico diferencial entre eles, analisando sinais e sintomas clínicos, radiográficos e histopatológicos.

Palavras-chave: Osteocondroma, Hiperplasia condilar, ATM.

ABSTRACT

Tumors in the temporomandibular region are commonly rare but have been reported in the temporomandibular joint (TMJ). Tumors reported in this region are various: Osteomas, chondromas, benign giant-cell tumor, fibrous osteoma, myxoma, fibrous dysplasia, fibrosarcoma, metastatic tumors, osteoblastoma, osteochondroma, chondroblastomas, exostosis, and hyperplasia, but the differentiation of these tumors is not easy. Because of endochondral origin of this region are the most frequent pathologies osteomas, osteochondromas , chondromas and, with the possible diagnosis the condylar hyperplasia, because all its main characteristic facial asymmetry associated with malocclusion. The aim of this study is to conduct a literature review of the osteochondroma and condylar hyperplasia, emphasizing the differential diagnosis between them, analyzing signs and clinical, radiographic and histopathological symptoms.

Key words: osteochondroma, condyle hyperplasia, TMJ.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVO GERAL	10
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3 METODOLOGIA	11
4 REVISÃO DE LITERATURA	12
4.1 OSTEOCONDROMA	13
4.2 HIPERPLASIA CONDILAR	16
4.3 TRATAMENTO	19
5 DISCUSSÃO	22
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1. INTRODUÇÃO

Tumores na região temporomandibular são comumente raros.¹⁻⁷ No entanto, a ocorrência na articulação temporomandibular tem sido relatada.^{2,4,6,8}

Os tumores e lesões benignas reportados nesta área são vários: Osteomas, condromas, tumor de células gigantes, mixoma, fibro-osteoma, displasia fibrosa, fibrossarcoma, tumores metastáticos, osteoblastomas, osteocondromas, condroblastomas, exostoses, e hiperplasias, porém a diferenciação destes tumores não é simples.^{3,5}

Os tumores da articulação temporomandibular (ATM) apresentam sintomas que são difíceis de diferenciar de outras doenças da ATM. A história relatada pelo paciente deve ser analisada cuidadosamente, juntamente com os exames radiológicos para fechar o diagnóstico adequado.²

2. OBJETIVO GERAL

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a ocorrência de osteocondroma e hiperplasia condilar na articulação temporomandibular (ATM), enfatizando o diagnóstico diferencial entre eles.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discorrer sobre características clínicas e radiográficas do Osteocondroma e Hiperplasia condilar;
- Apresentar características histopatológicas e alterações morfológicas da estrutura condilar quando estas patologias estão presentes;
- Analisar as opções de tratamento.

3. METODOLOGIA

Para esta revisão de literatura foi realizada uma pesquisa sobre o tema em três bases de dados: Science direct, Pubmed e Periódicos Capes. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: hiperplasia condilar e ostocondroma condilar.

Após a pesquisa inicial realizada nas bases de dados alguns filtros foram selecionados, tendo como critérios de inclusão: estudos de novembro/1960 a novembro/2013, estudos em humanos, artigos em inglês e português. Os tipos de estudo incluídos na revisão foram: relato de caso, ensaio clínico, ensaio clínico controlado, ensaio clínico randomizado.

Foi realizada uma pré-seleção com a leitura dos títulos dos artigos, após essa etapa todos os artigos selecionados foram analisados e discutidos e os mais relevantes incluídos na revisão bibliográfica.

4. REVISÃO DE LITERATURA

O desenvolvimento condilar na fase inicial do crescimento maxilofacial caracteriza-se por ser endocondral.⁷ O crescimento condilar normal segue uma sequência de estágios, sendo este formado principalmente por colágeno tipo II, formando a estrutura cartilaginosa.⁶

A cartilagem do côndilo mandibular está localizada abaixo da camada articular fibrosa e sofre alterações atróficas, assumindo o crescimento ósseo endocondral ou crescimento de adaptação, de acordo com a ausência ou presença de exigência funcional. Durante o crescimento mandibular ou após cessado seu crescimento, o côndilo mandibular pode ser continuamente estimulado sob a influência de forças extrínsecas, estas forças podem ser fisiológica, funcional, ou excessiva, tal como microtraumas e macrotraumas.⁶

Para entendermos o desenvolvimento de tumores na articulação temporomandibular é importante considerar o processo natural de envelhecimento, os mecanismos genéticos que podem determinar a reação dos tecidos normais para anômalos, e até mesmo a aposição idiopática de anormalidade ou células tumorais.⁶ Para uma melhor compreensão das patologias desta região, o desenvolvimento embrionário da articulação temporomandibular deve ser compreendido.^{3,9}

Considerando que o côndilo mandibular tem sua origem endocondral, este é mais susceptível de dar origem a condromas, osteomas e osteocondromas do que outros tumores, como os tumores de células gigantes, mixomas, fibro-osteomas, displasias fibrosas, fibrossarcomas, tumores metastáticos, osteoblastomas, condroblastomas, exostoses, e hiperplasias,^{3,5} por ter como características principais: assimetria facial, má oclusão com mordida aberta no lado afetado, ou mordida cruzada no lado contralateral, e prognatismo com desvio do mento para o lado oposto,^{3,5,6,9-11} Podendo também ser observados distúrbio na abertura de boca, e dor.^{5,10}

Para a definição de diagnóstico em um paciente que apresenta uma progressiva assimetria facial, a avaliação clínica completa e testes com técnicas de imagens apropriadas são indicados.¹² O diagnóstico diferencial clínico para esses distúrbios do crescimento do côndilo ou ramo inclui condições de desenvolvimento e condições neoplásicas como a hiperplasia condilar, osteocondroma, condroblastoma, osteoma, osteoblastoma, e condrossarcoma.⁶

Alterações no crescimento condilar também podem produzir anomalias em tamanho, descrito como hipoplasia do côndilo ou hiperplasia condilar, anormalidades da forma como côndilo bífido ou côndilo trifido, e tumores, que podem ser benignos ou malignos.^{6,13}

Segundo Kolle e colaboradores (1996) a diferenciação entre osteocondroma e hiperplasia condilar não é possível por motivos histológicos isolados, mas os achados radiológicos e intra-operatórias juntos são suficientes para estabelecer um diagnóstico definitivo.¹⁴

4.1 Osteocondroma

Osteocondroma (OC) ou exostose osteocartilaginosa, é uma lesão exofítica coberta de cartilagem que surge a partir do córtex do osso. É caracterizada por crescimento de hiper-cartilagem hialina na periferia do tumor, o qual ossifica após a cessação de crescimento.^{4,11,15} É considerado um dos tumores ósseos benignos mais comum.^{11,15}

O osteocondroma é um tumor ósseo benigno que pode apresentar-se como uma lesão solitária (75%) ou como múltiplas lesões (25%) tendo ocorrência em todo o corpo humano. Ele representa 35% de todos os tumores benignos e 8,5% de todos os tumores ósseos.^{6,13}

No côndilo mandibular é extremamente raro e pode causar sinais e sintomas como aqueles observados em pacientes com disfunção da articulação temporomandibular.^{4,5,10,14,16,17}

Osteocondromas comumente ocorrem nas porções epifisárias de grandes ossos longos, tais como a metáfise distal do fêmur ou a metáfise proximal da tíbia e raramente afetam o esqueleto facial.^{10,11,15,18} O processo coronóide da mandíbula é o local mais afetado no crânio seguido pela côndilo. No entanto, eles foram relatados em diversas localidades da região maxilofacial.^{9,11,15,19} Esses locais incluem o osso zigomático, o seio maxilar, e base do crânio originário do osso esfenoide.¹¹

A etiologia e patogênese desta lesão não são totalmente compreendidas. A teoria mais recente referida por Graziano e colaboradores (2012) é baseada na presença de ninhos de condrócitos no periósteo, que sob estresse mecânico possivelmente levam a hiperplasia destas células.¹⁵

Além desta teoria, o trauma e a inflamação têm sido sugeridos como fatores contribuintes.²⁵ A patogênese também aceita é uma mudança metaplásica do periósteo ou da camada osteocondral no côndilo, sendo assim o tumor surge de forma consistente a partir da superfície ântero-medial do côndilo no local de fixação tendinosa.⁵

O tumor ocorre mais freqüentemente na segunda década de vida ou mais cedo²⁰ e não há predileção por sexo.^{20,21} Outros autores afirmam que o osteocondroma é mais comumente achado em mulheres, na fase da adolescência ou adulta.^{1,3,5,19,22-24}

A lesão na articulação temporomandibular (ATM) geralmente é descoberta por acaso, em exame radiográfico ou na palpação como uma massa protuberante na área afetada. A dor pode preceder ou acompanhar a assimetria facial, em alguns casos, geralmente a lesão cresce lentamente, quase indolor, no côndilo mandibular comumente provoca limitação de movimento da mandíbula.^{14,15} A grande maioria dos pacientes desenvolvem lesões solitárias (90%), com múltiplos osteocondromas tendo aparentemente uma base hereditária.²²

Os sinais e sintomas associados com osteocondroma condilar varia de acordo com o tamanho e localização do crescimento.⁶ As mais comuns são: má-oclusão, assimetria facial, desvio da oclusão com mordida aberta no lado afetado, mordida cruzada no lado contralateral e prognatismo mandibular.^{6,9,10,25} Dor e disfunção muitas vezes acompanham a alteração anatômica.^{9,14,25,26}

Radiograficamente a lesão pode ser visualizada como uma massa radiopaca sem características líticas, com um padrão globular com alteração da morfologia da cabeça da mandíbula, facilmente identificadas na tomografia computadorizada (TC).^{6,9}

As características histopatológicas consistem em uma massa óssea proliferativa coberta por uma tampa de fibrocartilagem e cartilagem hialina cercada pelo tecido fibroso do pericôndrio, e ossificação no mais profundo aspecto da cartilagem. Os condrócitos formam linhas perpendiculares à superfície da lesão, e podem sobrepor-se a uma zona de ossificação endocondral, resultando na fusão do osso esponjoso com o osso subjacente normal. A calcificação da cartilagem e ossificação podem ser vistas, e lesões mais antigas terão um rebordo mais fino da cartilagem devido a extensa substituição por osso.⁶

Lichtenstein (1960)²⁰ descreve o osteocondroma como uma massa óssea perto da epífise de ossos longos com periósteo coberto por uma camada superficial de cartilagem hialina, em que abaixo do tecido cartilaginoso a formação de calo progride. Este autor

também relata que os condrócitos são observados no osso na fase proliferativa, mas a proliferação é descontinuada quando o osso se forma entre a camada de cartilagem e o osso, e assim a camada de cartilagem gradualmente desaparece.²⁷

A lesão geralmente surge a partir da face ântero-medial do colo do côndilo e se estende até a cabeça da mandíbula.⁶

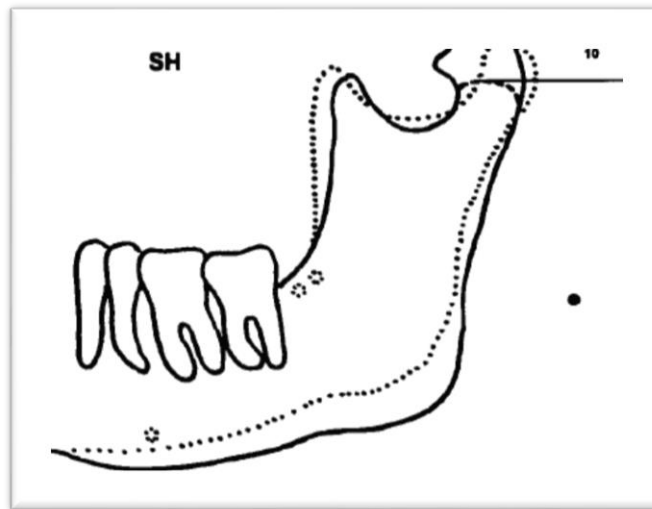
O tratamento do osteocondroma do côndilo mandibular pode ser tanto imediato, com a ressecção do tumor seguida da reconstrução do côndilo no mesmo tempo cirúrgico, ou tardio, sendo o côndilo posteriormente reconstruído, em uma segunda fase cirúrgica. O tratamento tradicional de quase todos os casos de osteocondroma inclui a ressecção radical do tumor, incluindo o côndilo.³⁷ A condilectomia total ou ressecção local da lesão e substituição da cabeça da mandíbula, geralmente com um enxerto costochondral ou prótese articular também são opções de tratamento cirúrgico.^{21,27,37}

A literatura sugere a condilectomia conservadora como uma opção de tratamento. Esta relata como vantagens: remoção adequada da patologia, mantendo o osso mandibular nativo e o disco articular dentro da ATM; permite a realização concomitante de procedimentos cirúrgicos ortognáticos se necessário; elimina a necessidade de enxertos, eliminando assim a morbidade do sítio doador; a fixação maxilo-mandibular não é necessária após a cirurgia porque fixação rígida é utilizada para estabilização das osteotomias e a técnica mantém uma normalidade na ATM e função mandibular (MIH e excursões laterais), podendo ser de difícil obtenção a longo prazo com o uso de outras opções de reparação³⁷ (Fig. 1).

Em casos assintomáticos de osteocondromas diagnosticados clinicamente e radiograficamente, exames radiográficos e clínicos periódicos devem ser considerados.⁹ Sugere-se que as lesões que permanecem radiograficamente estável e clinicamente assintomáticos não devem exigir intervenção cirúrgica. Uma das críticas para esta abordagem é a falta de diagnóstico histopatológico do que poderia ser uma lesão mais agressiva.⁹ Uma alternativa seria a biópsia para o diagnóstico definitivo com posterior acompanhamento a longo prazo, em vez de tratamento cirúrgico.^{9,22}

Os aspectos de reconstrução e funcionais de ATM nos osteocondromas são essenciais para bons resultados a longo prazo.¹⁰

Fig. 1- Imagem da condilectomia conservadora, mostrando o corte de 10mm do côndilo afetado posterior plastia condilar (pontilhado).



Fonte: Wolford; Mehra e Franco, 2002.³⁷

4.2 Hiperplasia Condilar

A hiperplasia condilar é definida como o crescimento excessivo, progressivo, não-neoplásico e patológico de um ou ambos os côndilos mandibulares, envolvendo o tamanho e configuração do pescoço do côndilo,³⁰ levando à assimetria facial, distúrbio oclusal, problemas na fala e mastigação.^{28,29} É a anomalia do crescimento pós-natal mais comum da articulação temporomandibular.^{28,31} Quando surgem, geralmente são de crescimento lento.⁹

A condição geralmente se apresenta como um desenvolvimento de assimetria da mandíbula, que se manifesta, durante a puberdade, como resultado de um crescimento hipermetabólico anormal no desenvolvimento de um dos côndilos, ou no fim da puberdade até a segunda década, como resultado do crescimento contínuo de um côndilo depois da cessação de crescimento do esqueleto em geral.^{28,31}

A etiologia exata é desconhecida^{30,32} mas influência hormonal, trauma, infecção, hereditariedade, e hipervascularização do côndilo foram alguns dos fatores causadores propostos.^{29,31-33} O grau de vascularização do tecido e da presença de estresse mecânico pode iniciar ou por condrogênese ou osteogênese do periósteo.³² A literatura pertinente descrevem

os seguintes fatores etiológicos prováveis: fatores intrínsecos, como problemas de vascularização e alterações endócrinas, e extrínsecos, como lesões traumáticas e infecções.³⁰

Epidemiologicamente, a hiperplasia condilar parece ter incidência semelhante em homens e mulheres, e em vários grupos étnicos.^{28,31} Alguns autores indicaram que esta condição é mais comum no sexo masculino, mas é aceito que o tratamento é mais comumente procurado por mulheres do que homens.^{8,29,31} A condição geralmente acontece na segunda década de vida.^{8,29} É mais comumente encontrado em pacientes de 11 a 30 anos de idade,³⁴ sem predileção por lado.^{28,31}

Os sintomas relatados por pacientes com hiperplasia condilar são geralmente dor, estalidos na articulação temporomandibular, limitação do movimento mandibular no lado afetado, devido a cabeça da mandíbula alargada,^{31,32} tendo como sinais o desvio da sínfise para o lado contra-lateral, em associação com prognatismo, angulação da comissura labial, a inclinação lateral dos dentes incisivos inferiores e uma mordida aberta posterior, que é ocasionalmente associado com uma mordida cruzada contra-lateral. A linha sagital mediana não é coincidente com a linha média dentária.^{32,34} O alongamento hemimandibular, evidencia caracteristicamente um pescoço condilar alongado, adelgaçamento do ramo vertical e o desvio do corpo da mandíbula e do mento para o lado contrário do crescimento excessivo. Se houver um aumento da atividade do centro de crescimento condilar além do que o crescimento compensatório do alvéolo maxilar, haverá uma mordida aberta lateral.^{32,35} Os sintomas de disfunção da articulação temporomandibular podem ser sobrepostos a esta síndrome clínica.³⁴

Radiograficamente, há um alongamento significativo do colo e cabeça da mandíbula em comparação com o lado oposto.³² As radiografias da ATM podem demonstrar anormalidades no processo condilar ou em regiões do pescoço, onde a cabeça é geralmente maior e o pescoço mais longo no lado afetado.⁶ A estrutura óssea da mandíbula mantém-se inalterada, mas o côndilo pode estar aumentado em densidade, este também pode estar remodelado, ou se não existir a remodelação, o côndilo aparece como uma massa irregular.³¹ No entanto, estas técnicas não mostram se o crescimento condilar ainda está ativo.⁶

Para definir a atividade condilar, a técnica como a cintilografia óssea com o uso de tecnécio-99m de metileno difosfato, como marcador, pode indicar uma maior atividade celular no lado afetado, mostrando uma moderada ou acetuada captação de tecnécio.²² Esta indicará a presença de um centro de crescimento e determinará se um processo ativo está presente.⁶

Histologicamente a hiperplasia condilar é caracterizada por uma camada persistente de células mesenquimais indiferenciadas, uma camada definitiva de cartilagem hipertrófica, e evidência histológica de ilhas de cartilagem no osso trabecular.²²

A aparência histológica do côndilo varia de acordo com a idade, devido à presença do derivado da camada de cartilagem, que permanece como uma zona de proliferação de cartilagem até por volta da segunda década de vida, quando torna-se mais pobre em células e mais rico em componentes colágenos.²⁸

A presença de ilhas de cartilagem em osso trabecular indica a atividade proliferativa dos côndilos em crescimento normal e na hiperplasia.²⁸ Sendo que no côndilo hiperplásico, as características histológicas são geralmente a presença na vida adulta de três camadas: uma de células mesenquimais indiferenciadas, uma de cartilagem hipertrófica e a presença de restos de cartilagem ou “ilhas” nas trabéculas ósseas.³¹

No entanto, parece que a hiperplasia condilar não é uma continuação do crescimento normal, mas é uma falha de controle do crescimento normal, o que, por sua vez leva ao crescimento em todas as direções e um exagero das características presentes em côndilo adolescente normal, como descrito por KEITN.²²

Dois padrões de crescimento anormais são descritos classicamente e cada um tem características clínicas e radiológicas específicas. O padrão tipo I da hiperplasia condilar (HC), também chamado de padrão horizontal, padrão de rotação, ou alongamento hemimandibular. O Tipo II de hiperplasia condilar, também chamado de padrão vertical ou hiperplasia hemimandibular. Uma combinação dos dois tipos também é possível, e o diagnóstico é geralmente feito por exames clínicos e radiológicos e cintilografia óssea.^{29,35}

No padrão tipo I, ou horizontal, HC unilateral, há um alongamento da cabeça da mandíbula e colo do côndilo, e um desvio do mento e da linha média dentária em direção ao lado não afetado, causando uma mordida cruzada posterior.^{29,32} A oclusão dentária mostra uma má oclusão tipo classe III do lado anormal e uma mordida cruzada no lado oposto. Um desarranjo oclusal pode desenvolver uma invaginação dos dentes superiores e alvéolos, porque há um aumento na altura vertical do ramo mandibular. Se a maxila responder ao crescimento anormal do côndilo, haverá uma compensação, tendo uma mordida aberta no lado afetado.^{29,35,36}

No padrão tipo II, ou vertical, a hiperplasia condilar é caracterizada por uma ampliação não só do côndilo, mas também do ramo vertical e do corpo mandibular, por conseguinte, a hiperplasia hemimandibular, termo proposto por Obwegeser e Makek.³⁶ Na fase avançada, isto provoca um encurvamento para baixo da borda inferior da mandíbula e um aumento da altura do ramo, com aumento da distância entre as pontas das raízes e o canal mandibular.^{29,32} Uma mordida aberta pode ser observada no lado afetado a menos que haja uma compensação da maxila, causando inclinação do plano oclusal. O tipo II pode ser difícil de diferenciar de outras patologias ósseas do côndilo, tais como o osteocondroma, a menos que o côndilo tenha uma forma não habitual.²⁹

Modalidades de tratamento são geralmente propostas, com base no padrão da hiperplasia, se é horizontal, vertical, ou ambas, e se o supercrescimento condilar está “ativo” ou “inativo”. Para avaliar o crescimento, várias técnicas clínicas e radiográficas têm sido descritas.¹⁵ Estas incluem a observação de alterações progressivas na oclusão, avaliação de radiografias, tomografias computadorizadas, o traçado de tele radiografias laterais e cintilografia óssea.^{8,32,34,35}

A cintilografia óssea é uma ferramenta de diagnóstico essencial. Com o uso da cintilografia óssea, determinamos qual o lado afetado, a evidência se há um centro de crescimento anormal do côndilo, ou se há um crescimento excessivo generalizado da mandíbula, e se a hiperplasia ainda está ativa ou tornou-se estável.^{31,35}

4.3 Tratamento

A definição de tratamento para os tumores ósseos da mandíbula deve seguir uma avaliação abrangente do paciente envolvido, a história relatada e os achados clínicos, correlacionados com os resultados de radiografias panorâmicas, tomografias computadorizadas e cintilografia óssea. Todas estas informações devem ser utilizadas para tomada de decisão e recomendação do tratamento cirúrgico.⁶

Tumores condilares, bem como hiperplasias, são melhor tratadas por excisão do côndilo, juntamente com a massa. Tumores grandes podem necessitar de divisão do arco zigomático para facilitar a sua remoção.³

A abordagem mais popular de acesso cirúrgico é o acesso pré-auricular com ou sem acesso submandibular.^{1,10,19,22,23} Percebeu-se que a remoção segura da maioria dos

ostecondromas é possível através de uma abordagem pré-auricular, quando não se quer a remoção total da lesão como uma única peça.²⁶ O corte do arco zigomático é um procedimento auxiliar para acessar o tumor, especialmente para lesões com localização medial ou ântero-medial.^{3,26,33} A literatura mostra que o esforço para ter o espécime removido em uma peça geralmente envolve uma ressecção radical e às vezes uma incisão submandibular adicional é necessária.²⁶

A escolha do tratamento para o ostecondroma depende muito do local e do tamanho do tumor. A literatura mostra que a condilectomia sem reconstrução é o mais comum, sendo um bom resultado alcançado.^{19,33} Condilectomia seguida por cirurgia ortognática também é referida.^{22,25,33}

O tipo de intervenção cirúrgica deve ser decidida levando em conta a habilidade do cirurgião e desejos do paciente. O principal objetivo é ressecar a massa e alcançar a oclusão satisfatória. Melhoria na estética é secundário.^{25,34}

Alguns autores sugeriram ressecção do osso saudável para evitar recorrência, realizando uma condiloplastia. Outros autores têm sugerido que as taxas de recorrência e de transformação maligna de ostecondroma são raras.^{10,33}

Na hiperplasia condilar o tratamento comumente empregado é a condilectomia.^{34,38-40} Ocasionalmente há casos que requerem uma cirurgia condilar e osteotomia mandibular simultânea.³⁸ A cirurgia ortognática é defendida por alguns autores, enquanto outros indicam somente a condiloplastia, removendo o centro de crescimento condilar.^{39,40} Outra opção é a condilomia mandibular e artroplastia na combinação com a osteotomia de ramo mandibular se necessário.³⁴

Em pacientes com hiperplasia condilar ativa, a condilectomia acompanhada por correção cirúrgica simultânea ou secundária da má oclusão e assimetria facial é o tratamento de escolha.^{8,32,35,38} A condilectomia deve ser preferida nos casos em que a hiperatividade na região articular está presente e tem evidência clara na cintilografia,^{8,35,39} pois geralmente as relações de oclusão dos dentes são afetados pela condilectomia, e este tratamento deve estar associado ao tratamento ortodôntico.^{29,39}

A fase do tratamento cirúrgico é dependente da avaliação precisa da atividade do centro de crescimento do côndilo. Se a atividade de crescimento condilar tem cessado, a correção pode ser feita sem o envolvimento do côndilo anteriormente afetado. O problema

com a espera até que o crescimento cesse é a sua imprevisibilidade, e o quanto a assimetria facial vai se desenvolver.³⁵

Se o crescimento ósseo for considerado inativo o tratamento pode ser dividido em osteotomias mandibulares sagitais, osteotomias verticais, combinados com osteotomia maxilar Le Fort, se esta estiver deslocamento compensatório, para acompanhar a oclusão mandibular. De um modo geral, a correção de assimetria facial envolve a maxila, mandíbula, o mento, e os tecidos moles.³⁵

Segundo West (1994), o tratamento da hiperplasia condilar “inativa” tipicamente incluirá osteotomias, mas podem também envolver condilectomia ou condiloplastia, quando o côndilo hiperplástico é grosseiramente alargado.⁸

Os pacientes devem entender claramente os riscos e benefícios com cada uma dessas modalidades de tratamento prévio para tomar uma decisão informada.⁹

5. DISCUSSÃO

Os tumores do côndilo mandibular e articulação temporomandibular são relativamente raros.^{2,6,9,17,19,23,28,35,38}

Para entender o desenvolvimento destes tumores que afetam o côndilo é necessário entender a embriogênese desta região. Antes da oitava semana, o esqueleto de um embrião humano consiste em uma membrana fibrosa e cartilagem hialina. Com o desenvolvimento do embrião ocorre a formação dos ossos através do processo de ossificação.⁴¹

A região da face tem origem mesodérmica e das cristas neurais, sendo a mandíbula formada por uma ossificação intramembranosa, assim como os ossos chatos do crânio. No entanto a região condilar da mandíbula tem sua formação através da ossificação endocondral, ou seja, a formação óssea se dá dentro de um molde de cartilagem hialina.^{7,41}

Na idade adulta uma pequena quantidade de cartilagem persiste no côndilo, tendo assim no côndilo um importante centro de crescimento durante a vida.⁷

Um grau leve de assimetria facial é normal e comum na sociedade, porém quando comparamos os dois lados da face de uma pessoa e esta disparidade se torna muito evidente, a necessidade de intervenção cirúrgica pode se fazer necessária.³⁵

A assimetria facial além de ser um problema estético, também acarreta em problema oclusal, e a etiologia desta deve ser investigada. Apesar de raros os tumores da articulação temporomandibular são relatados como as principais causas da assimetria facial.¹⁻⁶ A literatura nos mostra que as patologias mais comumente encontradas nesta região são: osteomas, condromas, tumor de células gigantes, mixoma, fibro-osteoma, displasia fibrosa, fibrossarcoma, tumores metastáticos, osteoblastomas, osteocondromas, condroblastomas, exostoses, e hiperplasias, porém a diferenciação destes tumores não é facilmente realizada.^{3,5,6}

A história relatada pelo paciente como sinais e sintomas é muito importante para a investigação da patologia. O diagnóstico de qualquer condição deve ser baseado em uma combinação da condição clínica, achados radiológicos e histológicos.⁸

Thoma II, em uma revisão exaustiva destas lesões, afirmou que os tumores do côndilo são raros e diferenciados entre osteomas e hiperplasias. "A primeira é caracterizada por um alargamento esférico ou lobulado, em vez de um alongamento de todo o processo condilar."⁷

Os sinais e sintomas como dor, estalidos, má oclusão são geralmente relatados por pacientes com disfunção na articulação temporomandibular (ATM). Estes, associados a assimetria facial também são vistos na hiperplasia condilar e hipertrofia hemifacial, que devem ter como diagnóstico diferencial o osteocondroma.^{8,10,35}

Enquanto essas duas condições (HC e OC) têm sido geralmente pensada como sendo entidades distintas, sua inter-relação é questionável. Se usarmos os critérios de achados clínicos, radiológicos e histológicos, em alguns casos, seria impossível fazer essa distinção. O argumento pode ser feito que a hiperplasia condilar e o osteocondroma são entidades com a variabilidade na idade de apresentação e na morfologia do côndilo.⁸

Alguns autores afirmam que o tumor ocorre mais frequentemente na vida adulta,^{1,3,22,23} podendo aparecer na segunda década de vida, diferenciando-se da hiperplasia condilar que geralmente apresenta-se em adolescentes e adultos jovens^{8,13,29} em pacientes na faixa etária de 11-30 anos.³⁴

A hiperplasia condilar epidemiologicamente parece ter incidência semelhante em ambos os sexos,^{28,31} porém alguns autores afirmam que esta condição é mais comum no sexo masculino, mas seu tratamento é mais procurado por mulheres.^{8,31,29} Já o relatado para o osteocondroma, é que este não tem predileção por sexo,²¹ diferenciando-se da revista de literatura apresentada, em que este tumor foi predominante no sexo feminino.^{1-3,5,19,22-24}

Para se estabelecer o diagnóstico diferencial entre a hiperplasia condilar e o osteocondroma, os exames radiológicos e histopatológicos fazem-se necessários, bem como a análise da etiologia destas patologias.

Artigos na literatura descrevem que os fatores etiológicos prováveis da hiperplasia condilar sejam fatores intrínsecos, tais fatores locais como problemas de vascularização e alterações endócrinas, e extrínsecos, tais como lesões traumáticas e infecções. Sendo os dois últimos também considerados como fatores contribuintes para o desenvolvimento do osteocondroma, juntamente com estresse mecânico, o qual levaria a uma hiperplasia de células na região. A etiologia exata é desconhecida, não são totalmente compreendidas.^{5,15,30,32}

Radiograficamente na hiperplasia condilar e no osteocondroma as lesões aparecem como uma massa radiopaca protuberante no côndilo, diferenciando-se entre si pelo contorno condilar. No osteocondroma há mudança na morfologia da cabeça da mandíbula, a formação irregular e globular predomina,^{6,9} diferenciando-se da hiperplasia condilar, que mantém um

contorno mais regular, aparentando uma pirâmide invertida com aumento de volume da cabeça condilar e o pescoço mais longo no lado afetado³¹ (Fig. 2 e 3).

Fig. 2. A- Corte axial de osteocondroma em côndilo direito.

B- Corte coronal de osteocondroma em côndilo direito.

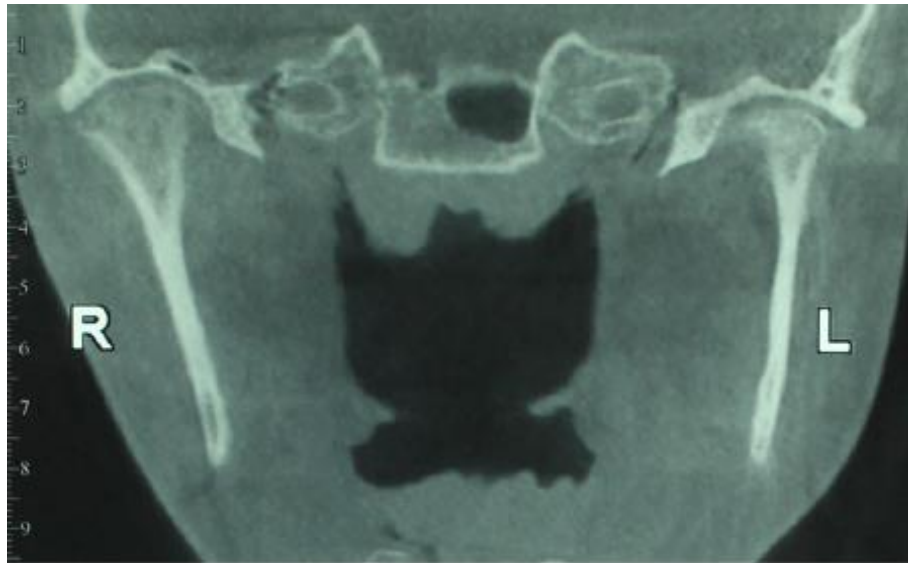


Fonte: Ward; Pires e Feinberg, 2005.⁹

De acordo com a revista da literatura realizada, podemos observar que a hiperplasia condilar caracteriza-se pelo aumento progressivo, contínuo e lento da cabeça e pescoço mandibular.²⁸⁻³⁰ Este pode estar associado ao crescimento vertical do ramo, diferenciando a hiperplasia condilar “pura” da hipertrofia ou alongamento hemimandibular, em que há um pescoço condilar alongado e adelgaçamento do ramo vertical.^{29,35,36}

Dor, estalidos na articulação temporomandibular, limitação do movimento mandibular, desvio do mento para o lado contra-lateral ao lado afetado associado ao prognatismo, mordida aberta posterior e mordida cruzada contra-lateral com desvio da linha média dentária são alguns dos sinais e sintomas associados a hiperplasia condilar.^{6,9,10,14,15,25,31,32,34} Porém estes também são relatados por pacientes que apresentam osteocondroma, sendo assim necessário uma análise maior de exames radiológicos e histológicos para realizar a diferenciação destas patologias, para se ter um diagnóstico adequado.

Fig. 3- Imagem tomográfica de Hiperplasia condilar em cõndilo direito.



Fonte: Olate; Almeida; Alister *et al.*, 2013.¹²

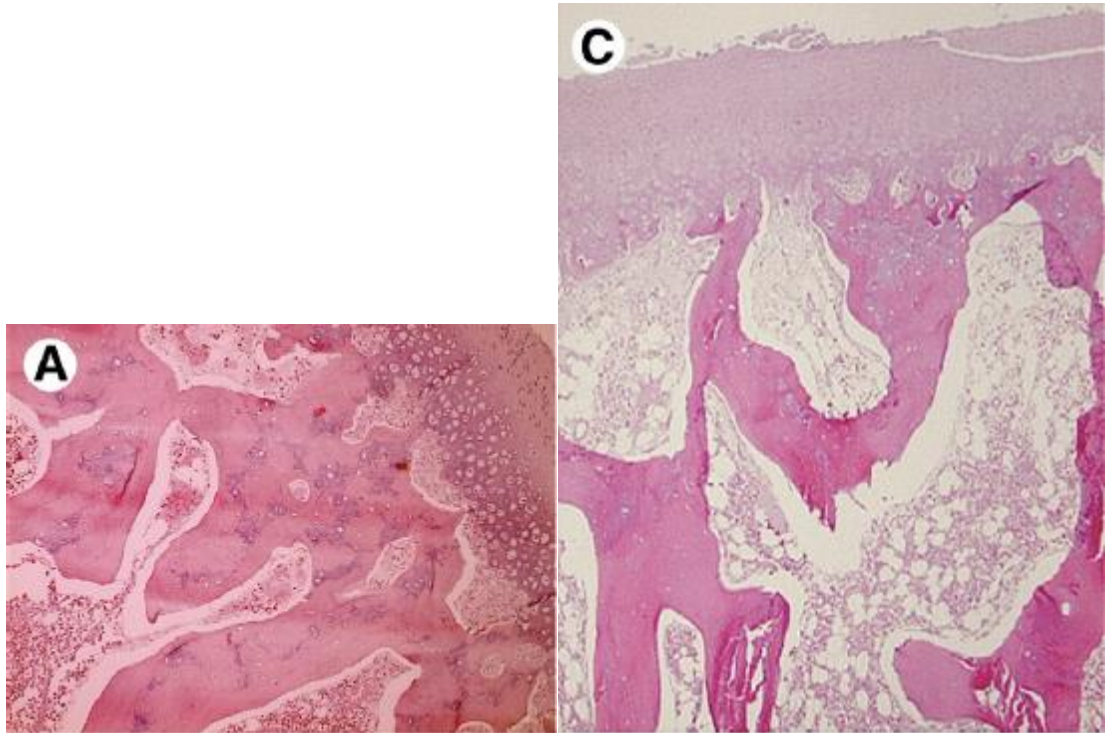
Para o fechamento do diagnóstico entre estas duas patologias encontradas na ATM, considero essencial a avaliação histológica da lesão. É esta que nos levará ao diagnóstico final.

O cõndilo mandibular jovem é formado histologicamente por uma camada fibrosa (zona fibrocartilaginosa), camada de células indiferenciadas (camada proliferativa), camada de cartilagem articular secundária (fibroblastos e condrócitos), e uma zona de ossificação.⁴³ Esta aparência varia de acordo com a idade, devido a presença da camada de cartilagem, que após a segunda década de vida, torna-se mais pobre em células e mais rico em componentes colágenos.²⁸

Histologicamente a hiperplasia condilar é caracterizada por uma camada persistente de células mesenquimais indiferenciadas, uma camada definitiva de cartilagem hipertrófica, e a presença de restos de cartilagem ou “ilhas” nas trabéculas ósseas.^{22,28,31} Diferenciando-se das características histopatológicas do osteocondroma, em que o tecido ósseo é coberto por uma tampa de fibrocartilagem e cartilagem hialina, cercada por tecido fibroso. A camada de cartilagem é formada por condrócitos que se sobrepõe a lesão em linhas perpendiculares, e podem sobrepor-se a uma zona de ossificação endocondral, resultando na fusão do osso esponjoso com o osso subjacente normal.⁶ Nas duas patologias há uma moderada ou

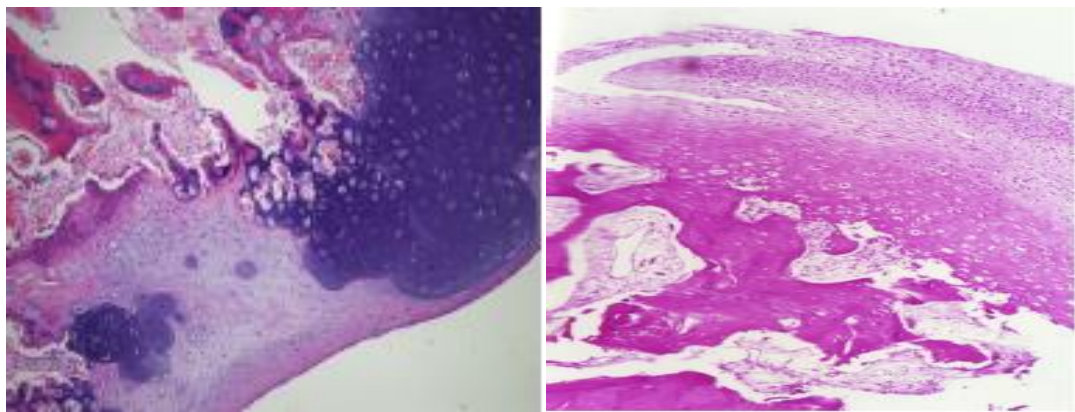
acentuada captação de tecnécio na cintilografia, pois este é o marcador para a atividade osteoblástica no centro do côndilo ^{22,31,35} (Fig. 4 e 5).

Fig. 4- Imagens histológicas de Hiperplasia Condilar.



Fonte: Murguialday *et al.*, 2012

Fig. 5. Imagens histológicas de Osteocondroma Condilar.



Fonte: De Souza, 1999.⁴⁰

Fonte: Roychoudhury; Bhatt; Yadav *et al.*, 2011

Múltiplos protocolos de tratamento refletem a variabilidade clínica de apresentação destas lesões. O tratamento depende da idade, grau de deformidade e hipofunção.^{5,35}

As condições básicas para a correção da assimetria facial nas hiperplasias condilares é ver se a atividade condilar ainda está ativa ou se é inativa. Considerando “ativa” o crescimento do côndilo hiperplástico o tratamento mais indicado é a condilectomia.^{11,28,42}

Após o crescimento condilar ser cessado, se ocorreu um desenvolvimento compensatório da maxila, afetando a oclusão, faz-se necessário realizar osteotomias juntamente com a condilectomia, para reestabelecer de maneira adequada a função e estética.^{32,44}

Como no tratamento da hiperplasia condilar ativa, a condilectomia é o tratamento mais comum para o osteocondroma, com a ressecção total do tumor. Alguns autores relatam ainda a remoção total do côndilo com a substituição da cabeça da mandíbula por próteses ou enxerto costochondral.^{21,27,37}

No entanto, na literatura há relatos que osteocondromas assintomáticos poderiam ser preservados através de acompanhamento clínico e radiográfico, afirmação que não é compartilhada por esta revisão, pois apesar de ser uma modalidade de tratamento conservadora seria inseguro visto que não se sabe, sem o histopatológico, o potencial de agressividade da lesão, opinião compartilhada por Ward , Pires e Feinberg (2005).⁹

A literatura sugere também a condilectomia conservadora como uma opção de tratamento, removendo somente uma porção superior do côndilo com seu centro de crescimento.³⁷

O acesso cirúrgico mais conhecido para a remoção dos tumores e hiperplasias na região da articulação temporomandibular é o acesso pré-auricular. Quando necessário, devido ao tamanho e localização da patologia o acesso de Risdon ou submandibular pode ser associado.^{1,10,19,22,23}

Importante salientar que além da remoção total da lesão, o tipo de intervenção cirúrgica deve sempre ser decidida levando em conta a habilidade do cirurgião e os desejos do paciente.

Tabela 1- Quadro comparativo do Osteocondroma e Hiperplasia Condilar (modificado de Venturin *et al.*, 2010).

Diagnósticos diferenciais	Achados clínicos	Achados Radiográficos	Achados histológicos
HIPERPLASIA CONDILAR	Mordida aberta, desvio do mento em direção ao lado não afetado, mordida cruzada pode ou não estar presente.	Côndilo alargado, espessura da cortical e padrão trabecular normal.	Proliferação de condrócitos durante as fases iniciais e ativa, com tecido ósseo normal após o crescimento ter cessado.
OSTEOCONDROMA	Assimetria facial com desvio do mento, má-oclusão, massa endurecida palpável na ATM afetada.	Massa radiopaca, sem características destrutivas, padrão globular, forma condilar distorcida	Massa óssea, tampão de fibrocartilagem e cartilagem hialina, tecido fibroso do pericôndrio, ossificação endocondral.

Tabela 2- Quadro comparativo do Osteocondroma e Hiperplasia Condilar.

	OC	HC	OC e HC
IDADE	Adultos ^{1,3,22,23}	Adolescentes e adultos jovens, faixa etária de 11-30 anos. ^{8,13,29,34}	Segunda década de vida.
GÊNERO	Sem predileção por sexo. Revista da literatura predomina sexo feminino. ^{1-3,,21-24.}	Predomina homens, mas tratamento mais procurado por mulheres. ²⁸⁻³¹	-----
ETIOLOGIA	Estresse mecânico. ¹⁵	Fatores intrínsecos, como fatores locais - vascularização e alterações endócrinas e fatores extrínsecos. ^{29,31-33.}	Não totalmente compreendidas. Lesões traumáticas e infecções. ³⁰

Fonte: autor.

Dado a importância da realização de um diagnóstico adequado para o planejamento do tratamento do paciente que apresenta patologias na articulação temporomandibular, o diagnóstico diferencial entre hiperplasias condilares e osteocondroma é um importante tema a ser discutido.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na revisão de literatura realizada alguns aspectos do Osteocondroma e da Hiperplasia condilar devem ser considerados:

- O Osteocondroma e Hiperplasia Condilar são patologias que podem afetar o côndilo da mesma forma, apresentando sinais e sintomas clínicos semelhantes;

- A etiologia é desconhecida, sendo lesões traumáticas e infecções fatores predisponentes nas duas lesões;

- Para o planejamento do tratamento destas lesões, é importante considerar: idade do paciente, história progressiva relatada, análise de exames radiográficos e clínicos, assim teremos um diagnóstico presuntivo;

- A Hiperplasia condilar e Osteocondroma podem ser diferenciadas em alguns casos com exame radiográfico, quando este não for suficiente, o exame histopatológico é essencial;

- O Osteocondroma apresenta-se radiograficamente como uma massa óssea irregular, radiopaca, com formato globular e a Hiperplasia Condilar como aumento do côndilo mandibular e alongamento do colo condilar;

- É essencial para confirmação do diagnóstico a realização do exame histopatológico.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Ramon Y, Lerner Ma, Leventon G: Osteochondroma of the mandibular condyle: Report of a case. **Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol**, v.17(1), 1964, p.16-21
- 2- Alagumba LN, Nwoku, HK: The temporomandibular joint: A rare localisation for bone tumours. **J Maxillof Surg**, v. 2, 1974, p. 113-119.
- 3- Simon, GT, Kendrick, RW, Whitlock, RIH: Osteochondroma of the mandibular condyle: Case report and its management . **Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol**, v. 43(1), 1977, p.18-24.
- 4- Kaneda, T. *et al.*: Giant osteochondroma of the mandibular condyle . **J Oral Maxillof Surg**, v. 40(12), 1982, p. 818-821.
- 5- Seki H. *et al.*: Condylar osteochondroma with complete hearing loss: Report of a case. **J Oral Maxillof Surg**, v. 61(1), 2003, p. 131-133.
- 6- Venturin, JS *et al.*: Temporomandibular Joint Condylar Abnormality: Evaluation, Treatment Planning, and Surgical Approach. **J Oral Maxillof Surg**, v. 68(5), 2010, p.1189-1196.
- 7- Thoma, K. H.: Tumors of the Condyle and Temporomandibular Joint, **Oral Surg** 7:1091-1107. 1954.
- 8- West, R.: Hemimandibular hyperplasia and elongation. **J Cranio-Maxillof Surg**, v. 22(8), S.1, 1994, p.10-11.
- 9- Ward, BB, Pires CA, Feinberg S: Osteochondromas of the Mandible: Case Reports and Rationale for Treatment. **J Oral Maxillof Surg**, v.63(7), 2005, p.1039-1044.
- 10- Murguialday, MR *et al.*: Osteochondroma of the temporomandibular joint: report of 2 cases emphasizing the importance of personalizing the surgical treatment. **Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol and Oral Radio**, v.113(3), 2012, p.41-47.
- 11- Buoncristiani, RD, Casagrande A, Felsenfeld A: Osteochondroma of the glenoid fossa: Occurrence in an atypical location .**J Oral Maxillof Surg**, v.61(1),2003, p.134-137.
- 12- Olate,S, Almeida A, Alister JP *et al.*: Facial asymmetry and condylar hyperplasia- considerations for diagnosis in 27 consecutives patients. **Int J Clin Exp Med**, v. 6(10), 2013, p.937-941.
- 13- Neville BW *et al.*: Developmental defects of the oral and maxillofacial region: **Oral Maxillof Pathol** (ed 2). Philadelphia, WB Saunders, 2002, p 16.

- 14- Koole R *et al.*: Osteochondroma of the mandibular condyle: A case report. ***Int J Oral Maxillof Surg***, v.25(6), 1996, p. 203-205.
- 15- Graziano P *et al.*: Intra-articular loose osteochondroma of the temporomandibular joint. ***Int J Oral Maxillof Surg***, v. 41(12), 2012, p.1505-1508.
- 16- Forssell H, Happonen RP, Forssell K. Osteochondroma of the mandibular condyle: Report of a case and review of the literature. ***Br J Oral Maxillofac Surg*** 1985:v. 23-3 p.183-9.
- 17- Goyal M, Sidhy S. A massive osteochondroma of the mandibular condyle. ***Br J Oral Maxillofac Surg*** 1992: 30:66-8.
- 18- Vezeau P, Fridrich K, Vincent S: Osteochondroma of the mandibular condyle: Literature review and report of two atypical cases. ***J Oral Maxillofac Surg*** 53(8):954-963, 1995.
- 19- Asher, LA, Yook TL, Cheong Leonard, TH: Osteochondroma of the Mandibular Condyle: Case Report and Review of the Literature. ***Asian J Oral Maxillof Surg***, v.14(3), Issue 1, 2002, p.44-48.
- 20- Lichtenstein LS. Bone tumors. Osteocartilaginous exostosis osteochondroma. 3rd ed. St Louis: Mosby Co; 1960:17-28.
- 21- Gaines Jr R, Lee MB, Crocker DJ: Osteochondroma of the mandibular condyle: Case report and review of the literature. ***J Oral Maxillof Surg***, v.50(8),1992, p.899-903.
- 22- Loftus MJ, Bennett JA, Fantasia JE: Osteochondroma of the mandibular condyles: Report of three cases and review of the literature. ***Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol***, v.61(3),1986, p. 221-226.
- 23- Marks RB, Carlton Jr. DM, Carr RF: Osteochondroma of the mandibular condyle: Report of a case with 10-year follow-up. ***Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol***, v.58(7), 1984, p. 30-32.
- 24- Henry CH, Granite EL, Rafetto LK: Osteochondroma of the mandibular condyle: Report of a case and review of the literature. ***J Oral Maxillof Surg***, v.50(10), 1992, p.1102-1108.
- 25- Baniwal S, Meru S, Biswa B: Osteochondroma of the glenoid fossa—A case report ***British J Oral Maxillof Surg***, v.45(10),2007, p.579-581.
- 26- Aydin MA, Küçükçelebi A, Sayülkan S *et al.*: Osteochondroma of the mandibular condyle: Report of 2 cases treated with conservative surgery. ***J Oral Maxillof Surg***, v.59(9),2001, p.1082-1089.
- 27- Kawakami T, Inoue T, Ogawa J *et al.*: Osteochondroma of the Mandibular Condyle. ***Asian J Oral Maxillof Surg***, v.17(6), 2005, p.125-130.
- 28- Eslami B, Behnia H, Javadi H *et al.*: Histopathologic comparison of normal and hyperplastic condyles. ***Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radio, and Endo***, v.96(12), 2003, p.711-717.

- 29- Bouchard C, Paris M, Villemaire JM: Intraoperative Use of a Gamma Probe for the Treatment of Condylar Hyperplasia: Description of a New Technique. *J Oral Maxillof Surg*, v.71(6), 2013, p.1099-1106.
- 30- Farinã R, Becar M, Plaza C *et al.*: Correlation Between Single Photon Emission Computed Tomography, AgNOR Count, and Histomorphologic Features in Patients With Active Mandibular Condylar Hyperplasia. *J Oral Maxillof Surg*, v.69(2), 2011, p.356-361.
- 31- Gray RJ, Sloan P, Quayle AA, Carter DH. Histopathological and scintigraphic features of condylar hyperplasia. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1990;19:65-71.
- 32- Yang J, Lignelli JL, Ruprecht: Mirror image condylar hyperplasia in two siblings. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radio, and Endodontology*, v. 97(2),2004, p.281-285.
- 33- Roychoudhury A, Bhatt K, Yadav R *et al.* :Review of Osteochondroma of Mandibular Condyle and Report of a Case Series. *J Oral Maxillof Surg*,v.69(11), 2011, p.2815-2823.
- 34- Norman JE, Painter DM: Hyperplasia of the mandibular condyle: A historical review of important early cases with a presentation and analysis of twelve patients. *J Maxillof Surg*, v.8, 1980, p.161-175.
- 35- Jones RH, Tier GA: Correction of Facial Asymmetry as a Result of Unilateral Condylar Hyperplasia. *J Oral Maxillof Surg*, v.70(6), 2012, p.1413-1425.
- 36- Obwegeser HL, Makek MS: Hemimandibular hyperplasia—Hemimandibular elongation. *J Maxillofac Surg* 14:183, 1986.
- 37- Wolford LM, Mehra P, Franco P: Use of conservative condylectomy for treatment of osteochondroma of the mandibular condyle. *J Oral Maxillof Surg*, v.60(3),2002, p.262-268.
- 38- Choung PH, Nam IIW: An intraoral approach to treatment of condylar hyperplasia or high condylar process fractures using the intraoral vertico-sagittal ramus osteotomy. *J Oral Maxillof Surg*, v. 56(5), 1998, p.563-570.
- 39- Munõz MF, Monje F, Goizueta C *et al.*: Active condylar hyperplasia treated by high condylectomy: Report of case. *J Oral Maxillof Surg*, v.57(12), 1999, p.1455-1459
- 40- L. De Souza, L.: Condylar hyperplasia: A rationale for treatment. *Int. J.Oral Maxillof Surg*, v. 28(1), p.173,1999.
- 41- Robbins, S; Cotran, R.; Kumar, V :*Reparo dos tecidos: crescimento celular, fibrose e cicatrização das feridas. Patologia estrutural e funcional. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. cap. 4, p. 79-100*
- 42- Mehrotra D, Dhasmana S, Kamboj M *et al.*: Condylar hyperplasia and facial asymmetry: report of five cases. *J Maxillof Oral Surg.*, v. 10(1),2011, p. 50-56.
- 43- Berkovitz, B.K.B: Anatomia, embriologia e histologia bucal. 3 ed.-POA, p. 253, 2004.