

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ANA CLÁUDIA CALDAS SANTOS

**UMA ANÁLISE GERAL SOBRE A HIPERPLASIA CONDILAR E O MANEJO
CLÍNICO CIRÚRGICO**

São Luís

2022

ANA CLÁUDIA CALDAS SANTOS

**UMA ANÁLISE GERAL SOBRE A HIPERPLASIA CONDILAR E O MANEJO
CLÍNICO CIRÚRGICO**

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Me. José Manuel Noguera Bazán

São Luís

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Santos, Ana Cláudia Caldas

Uma análise geral sobre a hiperlasia condilar e o manejo clínico cirúrgico. / Ana Cláudia Caldas Santos. __ São Luís, 2022.

41 f.

Orientador: Prof. Me. José Manuel Noguera Bazán.

Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de Odontologia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2022.

1. Hiperplasia condilar. 2. Assimetria facial. 3. Condilectomia.
I. Título.

CDU 616.314-089

ANA CLÁUDIA CALDAS SANTOS

**UMA ANÁLISE GERAL SOBRE A HIPERPLASIA CONDILAR E O MANEJO
CLÍNICO CIRÚRGICO**

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Aprovada em: 06 / 12 / 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. José Manuel Noguera Bazán (orientador)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

Cícero Newton Lemos Felício Agostinho

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

Rodolfo Adriano Rocha Ferraz

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

Dedico este trabalho à minha
mãe e ao meu pai.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, à Deus, por me permitir que tivesse saúde e determinação para que os meus objetivos fossem alcançados durante esse tempo de graduação.

Aos meus familiares, em especial, aos meus pais e irmãos, pelo incentivo e apoio incondicional.

À Liga Acadêmica de Cirurgia Oral e Maxilo-facial (LACOMF), que por mais breve que tenha sido minha participação, foi fundamental para aguçar meu interesse pela área da cirurgia.

Ao professor José Bazán, por ter sido meu orientador e ter desempenhado essa função com dedicação e amizade.

Aos meus professores, por todos os conselhos, ajuda e paciência com os quais guiaram o meu aprendizado.

Aos meus colegas de curso, com os quais convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como profissional.

RESUMO

A hiperplasia condilar (HC) é uma desordem caracterizada pelo crescimento anormal do côndilo mandibular, provocando alterações estéticas, funcionais e também psicológicas. Segundo a literatura, não há um consenso sobre a etiologia desta condição, apesar de fatores como traumatismos prévios, distúrbios hormonais e doenças articulares poderem ser possíveis causas. A abordagem terapêutica da hiperplasia condilar ainda não foi padronizada e diferentes parâmetros são utilizados na tomada de decisão do melhor tratamento em cada caso, tais como: o grau de deformidade, a atividade osteoblástica do côndilo, a etiologia e as limitações funcionais. As opções tratamento incluem condilectomia, cirurgia ortognática, camuflagem ortodôntica ou uma combinação desses tratamentos. O objetivo principal deste trabalho foi descrever, através de uma revisão de literatura descritiva com abordagem qualitativa, a fisiopatologia da hiperplasia condilar, assim como seu diagnóstico, principais manifestações clínicas e condutas terapêuticas. Para isto, foram realizadas buscas com as palavras-chave hiperplasia condilar, assimetria facial e condilectomia nos idiomas português, inglês e espanhol nas bases de dados Scholar, Scielo e PubMed. Concluiu-se que o tratamento ideal deve ser personalizado para cada paciente, onde o foco é o restabelecimento da função e estética, visando melhorar a qualidade de vida. As informações obtidas nesta revisão de literatura, além de proporcionar uma nova perspectiva às intervenções futuras para com estes pacientes, também serão de grande valia para o meio científico.

Palavras-chave: Hiperplasia condilar. Assimetria facial. Condilectomia.

ABSTRACT

Condylar Hyperplasia (CH) is a disorder characterized by abnormal growth of mandibular condyle, causing aesthetic, functional and psychological changes. According to the literature, a consensus has not been reached concerning the etiology of this condition, although factors such as previous trauma, hormonal disorders and joint diseases could be possible causes. The therapeutic approach to condylar hyperplasia has not yet been standardized, and different parameters are used to decide on the best treatment for each case, such as: degree of alteration, osteoblastic activity, etiology and functional limitations. Treatment options include condylectomy, orthognathic surgery, surgical cosmetic camouflage, or a combination of these treatments. The main objective of this study was to describe, through a literature review with a qualitative approach, the pathophysiology of condylar hyperplasia, as well as its diagnosis, main clinical manifestations and therapeutic approaches. Thus, the keywords “condylar hyperplasia”, “facial asymmetry” and “condylectomy” were searched on the databases Scholar, Scielo and PubMed in Portuguese, English and Spanish languages. It was concluded that the ideal treatment must be individualized for each patient, focusing on function and aesthetics restoration, aiming to improve life quality. The information presented in this literature review, along with providing a new perspective for future interventions for these patients, will also be of great value to the scientific community.

Keywords: Condylar hyperplasia. Facial asymmetry. Condylectomy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Hiperplasia condilar do tipo AH.....	13
Figura 2 - Hiperplasia condilar do tipo HH.....	14
Figura 3 - Hiperplasia condilar do tipo híbrido	14
Figura 4 - Exame histopatológico de cõndilo mandibular saudável.....	17
Figura 5 - Exame histopatológico indicativo de hiperplasia condilar	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HC	Hiperplasia Condilar
AH	Alongamento Hemimandibular
HH	Hiperplasia Hemimandibular
SPECT	Tomografia Computadorizada por Emissão de Fóton Único
PET	Tomografia por Emissão de Póstrons
ATM	Articulação Temporomandibular
CA	Condilectomia Alta

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 METODOLOGIA	11
3 REVISÃO DE LITERATURA	12
3.1 Etiologia e classificação.....	12
3.2 Diagnóstico	14
3.3 Histopatologia da hiperplasia condilar	16
3.4 Tratamento	19
4 CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS.....	23
APÊNDICE A – Artigo Científico	28

1 INTRODUÇÃO

A hiperplasia condilar (HC) é uma condição incomum que ocasiona uma deformidade assimétrica da mandíbula e conseqüentemente da face, além de problemas oclusais. A patologia consiste em um crescimento anormal do côndilo, colo do côndilo, ramo e corpo da mandíbula, o que cria um desnivelamento oclusal e acarreta um aumento tridimensional da mandíbula (DE ALENCAR MAIA *et al.*, 2008).

A assimetria facial é uma alteração de origem variada, que corresponde a diferentes condições, como traumas, infecções, lesões, malformações ou deformidades. Grande parte das assimetrias faciais estão associadas ao supercrescimento condilar ou reabsorção unilateral de um côndilo mandibular (OLATE; DE MORAIS, 2012).

Obwegeser e Makek (1986) em seus estudos classificaram a hiperplasia condilar em 3 tipos. O tipo I é caracterizado pelo alongamento hemimandibular, provocando uma assimetria no plano transversal. No tipo II, também hemimandibular, há assimetria no plano vertical. O tipo III, por sua vez, consiste na combinação das duas variações.

A etiologia dessa condição permanece incerta. No entanto, Rentería *et al.* (2018) descrevem causas intrínsecas (problemas de vascularização local e alterações endócrinas) e extrínsecas (lesões traumáticas e infecções) como possíveis fatores etiológicos dessa condição.

O diagnóstico da hiperplasia condilar se baseia na anamnese, avaliação da história odontológica e médica prévia, exame clínico, análise de modelos e exames complementares, tais como: tomografia computadorizada e cintilografia óssea (PACHECO *et al.*, 2010).

A cintilografia óssea é um exame de imagem, no qual um isótopo radioativo (Tc99) é inserido na corrente sanguínea do paciente, estando este último associado a um fosfato, o qual se deposita em áreas onde o metabolismo ósseo está aumentado. A comparação entre o crescimento ósseo dos côndilos direito e esquerdo concluirá se há hiperplasia condilar ativa (ROTH *et al.*, 2010).

A vantagem desse exame é que oferece uma identificação imediata de crescimento anormal, sem perda de tempo para o diagnóstico. Além disso, essa técnica apresenta segurança para a escolha do tratamento apropriado, no momento

ideal para a realização de intervenções cirúrgicas, como também no acompanhamento de terapias ortodônticas (BITTENCOURT *et al.*, 2005).

No entanto, a desvantagem do exame acima citado refere-se quanto a sua eficácia apenas em casos de unilateralidade da hiperplasia condilar, sendo aplicável somente após o crescimento normal do indivíduo ter findado, tornando-se inconclusivo em pacientes mais jovens (PEIXOTO, 2013).

O tratamento da hiperplasia condilar é principalmente cirúrgico e muitas vezes acompanhado de ortodontia para corrigir a oclusão. Uma vez obtido um diagnóstico detalhado, um plano de tratamento deve ser estabelecido. A escolha mais adequada, entretanto, depende de fatores como o grau de deformidade, a atividade osteoblástica do côndilo, a etiologia e as limitações funcionais. (ROSENBACH, 2019).

Wolford, Movahed e Perez, em 2014, classificaram a condilectomia alta juntamente com o reposicionamento de disco e cirurgia ortognática como o tratamento de escolha para casos de hiperplasia condilar. Villanueva-Alcojol, Monje e GonzálezGarcía (2011), por outro lado, apresentaram 36 pacientes com diagnóstico de HC que foram tratados com a técnica de condilectomia alta sem abordagem discal, dos quais apenas seis necessitaram de cirurgia ortognática secundária.

Já Saridin *et al.* (2010) apresentaram 33 pacientes submetidos à cirurgia de condilectomia alta sem cirurgia no disco articular, embora a necessidade de cirurgia ortognática nesses pacientes não tenha sido citada.

Assim sendo, por não haver uma abordagem terapêutica padronizada, é possível encontrar na literatura diversos protocolos e algoritmos para esse manejo clínico cirúrgico. Dessa forma, diante de tantos procedimentos, eleger um modelo de tratamento mais adequado pode ser um desafio.

As divergências encontradas na literatura tornam necessário realizar estudos mais aprofundados acerca do assunto. Sendo assim, as informações obtidas, além de proporcionar uma nova perspectiva às intervenções futuras para com estes pacientes, também serão de grande valia para o meio científico.

O presente estudo tem como finalidade realizar um levantamento bibliográfico sobre o conhecimento da hiperplasia condilar presente na literatura, assim como suas diversas formas de tratamento.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica de carácter descritivo com abordagem qualitativa. Possui como base de dados o Scholar, Scielo e PubMed, sendo realizadas buscas com as palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol respectivamente: “hiperplasia condilar e assimetria facial e condilectomia”, “condylar hyperplasia and facial asymmetry and condylectomy”, “hiperplasia condilar y asimetría facial y condilectomía”.

Foram adotadas revisões de literatura, relatos de casos, pesquisas randomizadas, trabalhos de conclusão de curso, incluindo todos os artigos que atenderam aos objetivos, escritos em português, inglês e espanhol, sem limite de intervalo de tempo. Foram excluídos todos os registros não científicos que não atendiam a temática proposta, incluindo relatórios técnicos, resumos publicados em anais e artigos que não fossem disponibilizados de forma integral.

Os artigos foram tabulados em uma planilha no Excel (Microsoft Office Excel) dividida em autor, relevância clínica, objetivo e conclusão para melhor organização do trabalho, de acordo com o tema hiperplasia condilar. Os principais artigos selecionados foram aqueles que apresentaram maior relação com a temática proposta, enquanto os demais, classificados como secundários, serviram de apoio para reforçar o pensamento dos artigos principais. Posteriormente, foi realizada uma análise textual discursiva, para melhor aproveitamento do trabalho produzido.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Etiologia e classificação

A hiperplasia do côndilo mandibular foi descrita pela primeira vez em 1836, sendo uma desordem de desenvolvimento de origem variada, ocasionada pelo crescimento exagerado do côndilo mandibular. A patologia cria um desnivelamento oclusal, resultando em assimetria facial e problemas oclusais, como mordida aberta, oclusão invertida posterior e desvio de linha média (VILLANUEVA-ALCOJOL *et al.*, 2011). Dentre os principais sintomas descritos estão: dor, limitação na abertura bucal e ruídos na ATM (IANNETTI *et al.*, 1989).

Apesar de incerta a etiologia da doença, Nolte *et al.* (2018) entendem que o crescimento excessivo é causado pela atividade persistente de células pré-cartilaginosas da zona de crescimento do côndilo mandibular. Tal fator pode ocorrer de maneira gradual, gerando pequenas alterações faciais, ou pode progredir em um curto intervalo de tempo, criando assimetrias significantes em virtude da dificuldade de compensação das estruturas vizinhas (NOLTE *et al.*, 2018).

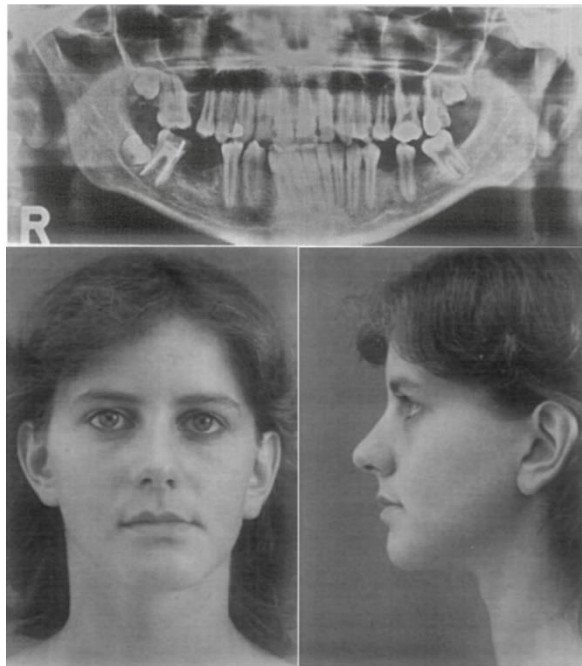
Outras teorias sugerem que a hiperplasia condilar é decorrente de um aumento do fluxo sanguíneo local. Devido à isso, ocorre o crescimento anormal do côndilo afetado resultante do aumento do número de capilares sanguíneos na região (KABAN, 2009). Apontam ainda, o trauma, processos infecciosos que acometem a articulação temporomandibular, bem como tumores benignos como fatores etiológicos da HC (GHAWSI; AAGAARD; THYGESEN, 2016).

Raijmakers, Karssemakers e Tuinzing (2012) descrevem que a hiperplasia condilar apresenta maior preferência no gênero feminino. No entanto, Vernucci *et al.*, em seus estudos em 2018, não determinaram uma predileção por sexo. A patologia pode surgir em qualquer momento da vida, porém, é mais frequentemente diagnosticada por volta dos 21 anos de idade (RAIJIMAKERS; KARSSEMAKERS; TUINZING, 2012).

As classificações que envolvem a HC são complexas e inserir um paciente em determinado grupo se torna um desafio. Para Barajas-Pérez *et al.* (2019), o agrupamento deve se basear na assimetria gerada, vetor de crescimento, padrão histológico, patologias que acometem a hiperplasia e crescimento ativo ou inativo.

Para Obwegeser e Makek (1986), existem três tipos de hiperplasia condilar: Alongamento Hemimandibular (AH), Hiperplasia Hemimandibular (HH) e uma forma híbrida. No AH (Figura 1), o vetor de crescimento é horizontal, com um alongamento de todos os componentes da hemimandíbula acometida. Pode apresentar como característica principal desvio contralateral do mento e da linha média dentária mandibular, mordida cruzada contralateral e oclusão Classe III.

Figura 1 - Hiperplasia condilar do tipo AH

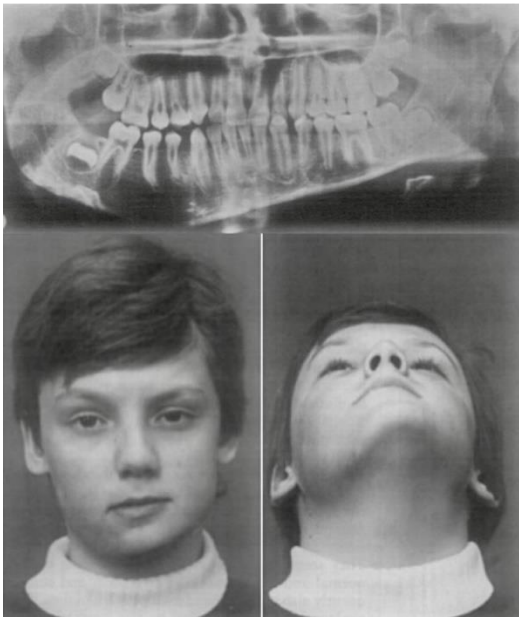


Fonte: OBWEGESER; MAKEK, 1986.

Na HH (Figura 2), é possível identificar um crescimento tridimensional do lado afetado da mandíbula, com um aumento vertical do hemiterço inferior da face e projeção inferomedial do contorno inferior do bordo da mandíbula. Verifica-se uma inclinação do plano oclusal maxilar e um desvio do mento e da linha média no sentido contrário. A forma híbrida (Figura 3) pode provocar os mais variados tipos de assimetria facial e mandibular (OBWEGESER; MAKEK, 1986).

Em 2008, Nitzan *et al.* já propõem uma outra classificação organizada de acordo com a direção do crescimento. Wolford, Movahed e Perez, mais recentemente em 2014, sugerem uma classificação baseada na etiologia da doença, bem como nas alterações patológicas encontradas e nos tipos de tratamento proposto para reparar a deformidade facial e oclusal gerada.

Figura 2 - Hiperplasia condilar do tipo HH



Fonte: OBWEGESER; MAKEK, 1986.

Figura 3 - Hiperplasia condilar do tipo híbrido



Fonte: OBWEGESER; MAKEK, 1986.

3.2 Diagnóstico

Definir o diagnóstico correto da hiperplasia condilar é primordial para se estabelecer um protocolo de tratamento e prevenir a recidiva da doença. A presença da assimetria de face é o principal sinal clínico indicativo de hiperplasia condilar, servindo como parâmetro para um diagnóstico inicial. A existência de má oclusões como mordida aberta posterior unilateral, oclusão invertida posterior unilateral e desvios de linha média interincisais também são indicativos da doença, no entanto, assim como a análise facial, não devem ser considerados conclusivos, necessitando de exames complementares para determinação da patologia (OLATE *et al.*, 2013).

O diagnóstico clínico inicial é geralmente feito pelo ortodontista ou cirurgião bucomaxilofacial que solicita novos exames para analisar o estado ativo ou inativo da doença. De acordo com a idade, comprometimento estético, gravidade da má oclusão e grau de disfunção articular, o diagnóstico exige fotografias extraorais, modelos de estudo estáticos e articulados, radiografias panorâmicas e póstero-anteriores, tomografia e cintilografia óssea. A combinação desses achados servirá para o planejamento terapêutico futuro. O diagnóstico é apenas confirmado após a avaliação

histopatológica, quando o paciente é submetido a intervenção cirúrgica (LÓPEZ; CORRAL, 2015).

As radiografias convencionais, tanto panorâmicas quanto posteroanteriores, servem para determinar a localização e as divergências unilaterais ou bilaterais que acarretam a assimetria facial, como alongamento do côndilo, colo e inclinação do corpo e ramo da mandíbula. Servem ainda para avaliar o grau de desvio das linhas médias partir do plano sagital mediano. Suas desvantagens estão relacionadas à distorção geométrica devido às características de projeção inerentes ao equipamento com o qual a imagem é tirada, podendo variar o formato de uma área do filme para outra, sendo necessário a realização de outros exames para auxílio no diagnóstico (ALVES, 2012).

Com a evolução tecnológica nos exames de imagens, as tomografias computadorizadas tridimensionais permitem obter dados volumétricos e reconstruções virtuais em 3D que são importantes para visualizar com mais precisão a anatomia interna. Através dos dados tomográficos é possível reproduzir modelos estereolitográficos para a simulação cirúrgica prévia com o objetivo de reproduzir fielmente todos os detalhes anatômicos, os movimentos e os cortes cirúrgicos a serem realizados (VENTURA *et al.*, 2018).

Os estudos de medicina nuclear também estabelecem relação com o diagnóstico da hiperplasia condilar. A imagem nuclear, utilizando marcadores com radionuclídeos, é capaz de fornecer detalhes fisiológicos da HC e detectar o metabolismo ósseo e sua atividade. Dentre os diferentes tipos de imagens nucleares incluem a cintilografia óssea planar, a tomografia computadorizada por emissão de fóton único (SPECT) e PET. O SPECT e a cintilografia planar fazem uso do radionucleotídeo tecnécio-99m - difosfonato de metileno marcado ($^{99m}\text{Tc-MDP}$), enquanto o PET utiliza o radionucleotídeo ^{18}F -fluoreto (ALMEIDA; ZACHARIAS; PIERCE, 2015).

O exame de tomografia por emissão de pósitrons (PET) identifica pares de raios gama emitidos indiretamente por meio da desintegração de um radionuclídeo emissor de pósitrons, que é inserido na corrente sanguínea através de uma molécula biologicamente ativa como portadora. O 2-desoxi-2- ^{18}F -fluoro- β -D glicose (^{18}F -FDG), um análogo a glicose, é comumente utilizado como molécula portadora. A região que está metabolizando essa glicose em excesso, como o côndilo mandibular

na presença de hiperplasia, aparecerá na imagem, que será, posteriormente, reconstruída com o auxílio de um software de computador (ALAUDDIN, 2012).

De forma análoga, a cintilografia óssea planar também implica na administração de um radiofármaco que é, então, absorvido pelo fluxo sanguíneo. A partir da deposição desta substância, pode-se observar a formação e remodelação óssea, refletindo a osteogênese através do escaneamento das imagens por uma câmera Gama. O radioisótopo utilizado, ^{99m}Tc (Tecnécio 99m), é ligado a compostos fosfatados e fosfonados que são incorporados na matriz de hidroxiapatita dos ossos, em locais onde ocorre neoformação e reabsorção óssea. A gamagrafia óssea planar, difere do SPECT uma vez que, a referência para comparar a captação condilar é muitas vezes a quarta vértebra lombar, enquanto que no SPECT a referência é a captação do clivo (LÓPEZ; CORRAL, 2015).

Limitar a avaliação condilar apenas a métodos planares, torna o diagnóstico mais difícil. A tomografia por emissão de fóton único (SPECT) é mais sensível e proporciona com exatidão a localização da atividade de crescimento e oferece um método quantitativo para determinar as diferenças de desenvolvimento entre ambos os côndilos. Uma divergência de 10% a mais de captação de radionuclídeo entre o lado direito e esquerdo, configura indício de hiperplasia condilar em estado ativo de crescimento (WEN; SHEN; WANG, 2014).

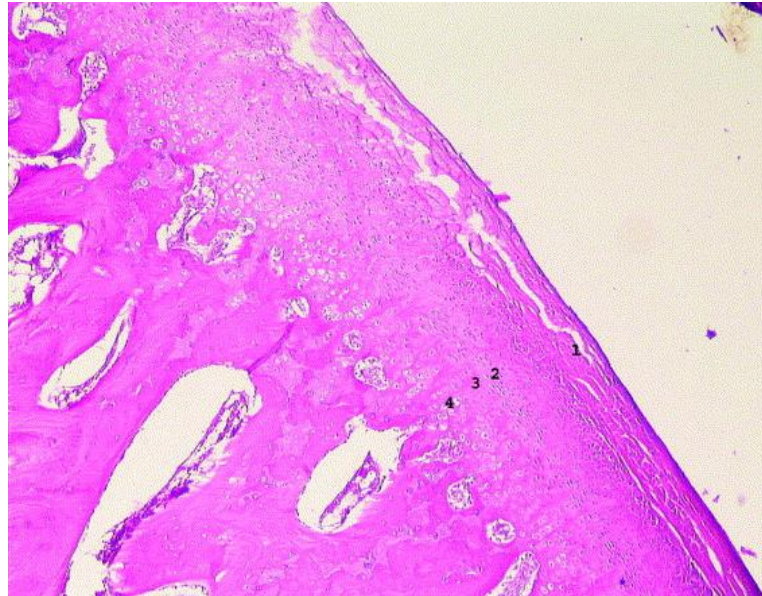
Para mais, a técnica híbrida ou co-registro, é conhecida por alinhar as imagens, como no caso do SPECT/CT para auxiliar a precisão diagnóstica e ajudar no desenvolvimento do melhor plano de tratamento determinado positivamente pelo prognóstico. A técnica híbrida aumenta em 30% a precisão diagnóstica em condições esqueléticas, assim como em tumores e processos inflamatórios, uma vez que há melhor correção da atenuação e maior especificidade e identificação precisa da localização da patologia. A imagem híbrida, em comparação com o SPECT sozinho, oferece informações adicionais devido aos dados da TC indicarem a posição anatômica dos achados patológicos (LÓPEZ *et al.*, 2021).

3.3 Histopatologia da hiperplasia condilar

Em condições anatômicas normais, o côndilo mandibular é dividido em quatro camadas de tecidos moles, sendo elas: revestimento de tecido conjuntivo (camada articular fibrosa); camada de mesênquima indiferenciado (proliferação);

camada de transição e camada de cartilagem hipertrofiada (Figura 4). A espessura da camada fibrosa e a espessura total de todas as camadas de um cõndilo normal é de 0,18 e 0,48mm respectivamente (HANSSON *et al.*, 1977).

Figura 4 - Exame histopatológico de cõndilo mandibular saudável

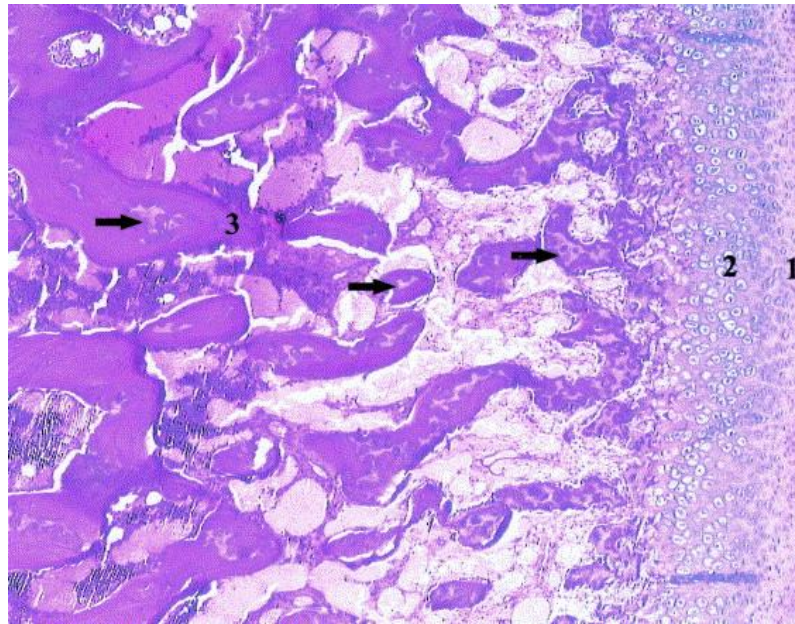


(1) Camada articular fibrosa; (2) camada mesenquimal indiferenciada; (3) camada de transição; (4) camada de cartilagem hipertrofiada. As ilhas de cartilagem (áreas pálidas) estão dispersas por todo o osso trabecular subjacente de forma irregular. Método de coloração H&E, x40. Fonte: ESLAMI *et al.*, 2003.

Histologicamente, é possível observar na hiperplasia condilar a presença de uma camada de células mesenquimais indiferenciadas; camada de cartilagem hiperplásica e ilhas de cartilagem no osso trabecular (Figura 5). A existência destas ilhas de cartilagem é considerada como evidência de crescimento condilar e a gravidade da hiperplasia condilar está diretamente relacionada à frequência e profundidade delas (ESLAMI *et al.*, 2003).

As características histopatológicas do cõndilo mandibular variam de acordo com a idade, em razão da presença de camada cartilaginosa secundária, que se mantém como zona de cartilagem em proliferação até meados da segunda metade da segunda década de vida, época em que se torna mais pobre em células e mais farta em componentes de colágeno. A presença de ilhas de cartilagem se torna menor em indivíduos mais velhos em comparação com mais novos (SARIDIN *et al.*, 2010).

Figura 5 - Exame histopatológico indicativo de hiperplasia condilar



(1) Camada de células mesenquimais indiferenciadas; (2) Camada de cartilagem hiperplásica; (setas) Ilhas de cartilagem dispersas pelo osso trabecular subjacente de forma contínua. Método de coloração H&E, x40. Fonte: ESLAMI *et al.*, 2003

Os padrões histológicos normais condizem com a evolução do côndilo ao longo da idade. O tecido articular condilar sofre sua primeira alteração por volta dos 15 anos de idade, concluindo-se aos 30 anos, sendo caracterizado pelo aparecimento de fibrocartilagem acompanhada pela cessação da ossificação endocondral e formação de uma placa óssea subcondral densa. A segunda alteração acontece por volta dos 50 e 60 anos de idade, com a diminuição progressiva da densidade celular e pela troca de tecido conjuntivo fibroso frouxo por tecido conjuntivo denso e fibrocartilagem (LUDER, 1998).

Slotweg e Müller (1986), em seus estudos, classificaram o côndilo mandibular em três tipos, de acordo com as diferentes características histológicas encontradas. O tipo I apresenta uma ampla zona de proliferação que gradativamente se mistura com uma espessa camada subjacente de cartilagem de crescimento hialina; então, esta última camada em sua superfície inferior é reabsorvida e substituída por osso. O côndilo do tipo II é caracterizado por uma zona de proliferação com distribuição irregular, que compreende amplas áreas ricas em células alteradas com áreas sem nenhuma proliferação celular. O tipo III, por sua vez, consiste em uma estrutura completamente distorcida acompanhada do surgimento de sintomas, que

sugerem a presença de uma hiperplasia reativa com sinais artríticos contrariamente a uma hiperplasia genuína.

3.4 Tratamento

O tratamento da hiperplasia condilar é complexo e depende de múltiplos fatores, como a idade do paciente, gravidade da assimetria facial e atividade de crescimento condilar. Uma vez estabelecido um diagnóstico correto, o tratamento proposto para a patologia em estado ativo pode ser a condilectomia alta ou condilectomia proporcional. A correção da deformidade facial deve ser feita em segundo plano, caso necessário, com osteotomia sagital bilateral, Le Fort I e enxerto costochondral (GHAWSI; AAGAARD; THYGESSEN, 2016).

Quando estabelecida a inatividade condilar, o caso exige apenas uma abordagem tradicional de cirurgia ortognática juntamente com tratamento ortodôntico. (MOTAMEDI, 1996). O objetivo, portanto, é proporcionar a simetria facial associada a adequada função articular (HIGGINSON *et al.*, 2018).

A condilectomia alta corresponde pela ressecção de 3 a 7 mm da cabeça do côndilo, para se remover a área onde se encontra a zona proliferativa, responsável pelo crescimento condilar. O procedimento pode ser realizado em idade precoce, garantindo melhores resultados funcionais em pacientes mais jovens. No entanto, quando aplicada após o período de puberdade, na qual o crescimento mandibular cessou e ocorreu o crescimento compensatório, a técnica necessita ser complementada com a cirurgia ortognática para correção da assimetria de face gerada (CAVALLÉRO *et al.*, 2010).

Wolford *et al.* (2002), em seus estudos, compararam os resultados pós-operatórios de um grupo submetido apenas com cirurgia ortognática e outro tratado com condilectomia alta, reposicionamento do discoarticular e cirurgia ortognática. Os resultados no grupo em que foi realizada a CA juntamente com abordagem discal e cirurgia ortognática foram estatisticamente significantes, não sendo observadas recidiva dos casos, se tornando mais estável e seguro a longo prazo.

Usumi-Fujitaa *et al.* (2018) relataram que apesar de bastante proposto por outros autores, o procedimento de condilectomia alta implica em um elevado risco de anquilose articular e disfunção da mandíbula. O acesso cirúrgico é invasivo à articulação temporomandibular, a função do músculo pterigoideo lateral é

interrompida, bem como o movimento de lateralidade da mandíbula se torna limitado. Segundo o autor, com a condição de que a hiperplasia condilar esteja inativa, o tratamento proposto é unicamente a cirurgia ortognática, apresentando prognósticos funcionais e estéticos favoráveis.

Segundo Cascone *et al.* (2020) a condilectomia proporcional é a técnica mais segura para tratamento da hiperplasia condilar, uma vez que proporciona resultados mais estáveis. A quantidade de cêndilo a ser removida, diferentemente da condilectomia alta, é resultado da diferença entre as medidas milimétricas do lado afetado com o lado saudável.

Sabe-se que o planejamento cirúrgico convencional envolve um trabalhoso processo de traçados manuais nos modelos de gesso. Apesar de eficaz, o processo incorpora várias etapas que podem aumentar as falhas e ocasionar imprecisões do resultado do tratamento (TUCKER *et al.*, 2010; SWENNEN, 2014). Diante disso, o planejamento cirúrgico virtual se demonstra um método viável e mais seguro, uma vez que oferece mecanismos de predição dos resultados (MOREIRA; DA SILVA LEAL, 2013).

A aplicação do planejamento virtual permite a criação de soluções individualizadas e personalizadas para cada caso, que antes executados em 2D são gradativamente substituídos por uma única ferramenta digital através de softwares específicos (MOREIRA; DA SILVA LEAL, 2013).

O planejamento virtual se baseia na sobreposição de imagens obtidas através de tomografias computadorizadas, escaneamentos intraorais e fotografias intra e extrabucais para ampla visão diagnóstica, promovendo uma avaliação detalhada de diversos parâmetros anatômicos e estéticos. Traz como vantagem a fácil compreensão do tratamento pelo paciente e para o profissional a possibilidade de visualizar e manipular o caso, aplicando de forma virtual o seu planejamento (MODONESI, 2017).

A partir disso, a fabricação de guias cirúrgicos é facilitada e acelerada pelo uso de tecnologia baseada nos conceitos de desenho assistido por computador/manufatura assistida por computador (CAD/CAM). Há possibilidade, de criação de guias de osteotomia, o que facilita a execução das mesmas e diminui o tempo operatório (SOUZA; SANTOS, 2018).

A principal desvantagem referente a esse planejamento diz respeito ao alto custo associado aos softwares, o que limita o uso dessa tecnologia. Existe ainda a

dificuldade de acesso às tomografias computadorizadas e aos escâneres de modelo e intraorais, além dos artefatos e as altas doses de radiação associados às tomografias (SOUZA; SANTOS, 2018).

4 CONCLUSÃO

A hiperplasia condilar é uma condição rara que produz significantes alterações funcionais e estéticas. Sua etiologia permanece incerta e seu diagnóstico é definido por meio de fotografias, modelos de estudo, radiografias convencionais, exames de medicina nuclear, bem como exame histopatológico.

O tratamento da hiperplasia condilar depende de fatores como idade do paciente, grau de deformidade, a atividade osteoblástica do côndilo, etiologia e limitações funcionais. A condilectomia alta, a condilectomia proporcional e a cirurgia ortognática são opções terapêuticas abordadas para essa condição. O tratamento ideal, no entanto, deve ser personalizado para cada paciente, onde o foco é o restabelecimento da função e estética, visando melhorar a qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ALAUDDIN, Mian M. Positron emission tomography (PET) imaging with 18F-based radiotracers. **American journal of nuclear medicine and molecular imaging**, v. 2, n. 1, p. 55, 2012.
- ALMEIDA, Luis Eduardo; ZACHARIAS, Joseph; PIERCE, Sean. Condylar hyperplasia: An updated review of the literature. **The korean journal of orthodontics**, v. 45, n. 6, p. 333-340, 2015.
- ALVES, Alice Maria de Lima Soares. **O contributo da imagiologia no diagnóstico dos distúrbios temporomandibulares**. 2012.
- BARAJAS-PÉREZ, V. H. et al. Manejo Quirúrgico de la Hiperplasia Condilar Tipo 2: Reporte de un Caso. **International journal of odontostomatology**, v. 13, n. 1, p. 5–10, 2019.
- BITTENCOURT, Larissa Perales et al. Verificação da atividade condilar em pacientes com padrão esquelético classe III por intermédio da cintilografia óssea. **Radiologia Brasileira**, v. 38, p. 273-277, 2005.
- CASCONE, P. et al. The role of three-dimensional printing technology as an additional tool in unilateral condylar hyperplasia surgical planning. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 31, n. 7, p. 735-738, 2020.
- CAVALLÉRO, Flávio Cerqueira et al. Hiperplasia condilar associada à recidiva de deformidade dentofacial. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 10, n. 1, p. 15-20, 2010.
- DE ALENCAR MAIA, Savana et al. Tratamento ortodôntico cirúrgico da assimetria facial causada por hiperplasia condilar. **ConScientiae Saúde**, v. 7, n. 1, p. 23-28, 2008.
- ESLAMI, Behnam et al. Histopathologic comparison of normal and hyperplastic condyles. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 96, n. 6, p. 711-717, 2003.
- GHAWSI, Sodaba; AAGAARD, Esben; THYGESEN, Torben Henrik. High condylectomy for the treatment of mandibular condylar hyperplasia: a systematic review of the literature. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 45, n. 1, p. 60-71, 2016.
- HANSSON, Tore et al. Espessura das camadas de tecidos moles e do disco articular na articulação temporomandibular. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 35, n. 1-3, pág. 77-83, 1977.
- HIGGINSON, J. A. et al. Condylar hyperplasia: current thinking. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 56, n. 8, p. 655-662, 2018.

IANNETTI, G. et al. Condylar hyperplasia: cephalometric study, treatment planning, and surgical correction (our experience). **Oral surgery, oral medicine, oral pathology**, v. 68, n. 6, p. 673-681, 1989.

KABAN LB. Mandibular asymmetry and the fourth dimension. **J Craniofac Surg**. 2009; 20 (1): 622-31.

LOPEZ, B. DF; CORRAL, S. CM. Comparison of planar bone scintigraphy and single photon emission computed tomography for diagnosis of active condylar hyperplasia. **Journal of Cranio-maxillo-facial Surgery: Official Publication of the European Association for Cranio-maxillo-facial Surgery**, v. 44, n. 1, p. 70-74, 2015.

LÓPEZ, Diego Fernando et al. SPECT/CT Correlation in the Diagnosis of Unilateral Condilar Hyperplasia. **Diagnostics**, v. 11, n. 3, p. 477, 2021.

LÓPEZ, Diego Fernando; CORRAL, Claudia Marcela. Hiperplasia condilar: características, manifestaciones, diagnóstico y tratamiento. Revisión de tema. **Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia**, v. 26, n. 2, p. 425-446, 2015.

LUDER, Hans U. Age changes in the articular tissue of human mandibular condyles from adolescence to old age: a semiquantitative light microscopic study. **The Anatomical Record: An Official Publication of the American Association of Anatomists**, v. 251, n. 4, p. 439-447, 1998.

MODONESI, Lucas Berlatto. Cirurgia ortognática: assimetria Facial e a limitação do Planejamento Manual-Correção com Planejamento Virtual (3D)-Relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 27, n. 2, p. 63-73, 2017.

MOREIRA, Leonardo Metropolo; DA SILVA LEAL, Mariana Pereira. Planejamento virtual em Cirurgia Ortognática: uma mudança de paradigma. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 70, n. 1, p. 46, 2013.

MOTAMEDI, Mohammad Hosein Kalantar. Treatment of condylar hyperplasia of the mandible using unilateral ramus osteotomies. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 54, n. 10, p. 1161-1169, 1996.

NITZAN, Dorrit W. et al. The clinical characteristics of condylar hyperplasia: experience with 61 patients. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 66, n. 2, p. 312-318, 2008.

NOLTE, J. W. et al. Demographic features in Unilateral Condylar Hyperplasia: An overview of 309 asymmetric cases and presentation of an algorithm. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 46, n. 9, p. 1484-1492, 2018.

OBWEGESER, Hugo L.; MAKEK, Miro S. Hemimandibular hyperplasia—hemimandibular elongation. **Journal of maxillofacial surgery**, v. 14, p. 183-208, 1986.

OLATE, Sergio et al. "Mandible condylar hyperplasia: a review of diagnosis and treatment protocol." **International journal of clinical and experimental medicine** vol. 6,9 727-37. 25 Sep. 2013

OLATE, Sergio; DE MORAES, Marcio. Deformidad facial asimétrica: Papel de la hiperplasia condilar. **International journal of odontostomatology**, v. 6, n. 3, p. 337-347, 2012.

PACHECO, Maria Christina Thomé et al. Hiperatividade condilar: diagnóstico e tratamento-relatos de casos. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 4, p. 77-83, 2010.

PEIXOTO, Adriano Porto. **Influência da hiperplasia condilar no crescimento craniofacial e estabilidade do tratamento de pacientes classe III pós surto de crescimento pubertário**. 2013. 126 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia de Araraquara, 2013.

RAIJMAKERS, Pieter G.; KARSSEMAKERS, Luc HE; TUINZING, Dirk B. Female predominance and effect of gender on unilateral condylar hyperplasia: a review and meta-analysis. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 70, n. 1, p. e72-e76, 2012.

RENTERÍA, Dorys et al. **Evaluación de los resultados histopatológicos de las condilectomías diagnosticadas clínicamente como Hiperplasia Condilar, realizadas en el servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Militar Central desde el 01 de enero de 2012 hasta el 30 de junio de 2018**. 2018.

ROSENBACH, Gabriella. **Características, diagnóstico e tratamento da hiperplasia condilar mandibular: revisão narrativa**. 2019. Tese de Doutorado.

ROTH, Lídia S. et al. Hiperplasia condilar: considerações sobre o tratamento e relato de caso. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 10, n. 3, p. 19-24, 2010.

SARIDIN, Carrol P. et al. Evaluation of temporomandibular function after high partial condylectomy because of unilateral condylar hyperactivity. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 68, n. 5, p. 1094-1099, 2010.

SARIDIN, Carrol P. et al. Unilateral condylar hyperactivity: a histopathologic analysis of 47 patients. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 68, n. 1, p. 47-53, 2010.

SLOOTWEG, Pieter J.; MÜLLER, Hellmuth. Condylar hyperplasia. A clinico-pathological analysis of 22 cases. **Journal of maxillofacial surgery**, v. 14, p. 209-214, 1986.

SOUZA, Marianna Matos; SANTOS, Leonardo dos. **Ortognoblender: guia prático para o uso do software livre na cirurgia ortognática**. 2018.

SWENNEN, G. R. J. Timing of three-dimensional virtual treatment planning of orthognathic surgery: A prospective single-surgeon evaluation on 350 consecutive cases. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 26, n. 4, p. 475-485, 2014.

TUCKER, S.; CEVIDANES, L. H. S.; STYNER, M. Comparison of actual surgical outcomes and 3-dimensional surgical simulations. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 68, n. 10, p. 2412–2421, 2010.

USUMI-FUJITA, R. et al. Collaborative treatment for a case of condylar hyperplastic facial asymmetry. **Angle Orthodontist**, v. 88, n. 4, p. 503–517, 2018.

VENTURA, Mariana Ferreira Silva et al. Tratamento de assimetria facial para hiperplasia condilar. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 29, n. 2, pág. 53-60, 2018.

VERNUCCI, Roberto Antonio et al. Unilateral hemimandibular hyperactivity: clinical features of a population of 128 patients. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 46, n. 7, p. 1105-1110, 2018.

VILLANUEVA-ALCOJOL, Laura; MONJE, Florencio; GONZÁLEZ-GARCÍA, Raúl. Hyperplasia of the mandibular condyle: clinical, histopathologic, and treatment considerations in a series of 36 patients. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 69, n. 2, p. 447-455, 2011.

WEN, Bing; SHEN, Ying; WANG, Chang-Yin. Valor clínico da cintilografia óssea com ⁹⁹Tcm-MDP SPECT no diagnóstico de hiperplasia condilar unilateral. **The Scientific World Journal**, v. 2014, 2014

WOLFORD, Larry M. et al. Efficacy of high condylectomy for management of condylar hyperplasia. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 121, n. 2, p. 136-151, 2002.

WOLFORD, Larry M; MOVAHED, Reza; PEREZ, Daniel E. Um sistema de classificação para condições que causam hiperplasia condilar. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 72, n. 3, pág. 567-595, 2014.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Artigo Científico

Uma análise geral sobre a hiperplasia condilar e o manejo clínico cirúrgico

An overview of condylar hyperplasia and surgical clinical management

Ana Cláudia Caldas Santos ¹

José Manuel Noguera Bazán ²

RESUMO

A hiperplasia condilar (HC) é uma desordem caracterizada pelo crescimento anormal do côndilo mandibular, provocando alterações estéticas, funcionais e também psicológicas. Segundo a literatura, não há um consenso sobre a etiologia desta condição, apesar de fatores como traumatismos prévios, distúrbios hormonais e doenças articulares poderem ser possíveis causas. A abordagem terapêutica da hiperplasia condilar ainda não foi padronizada e diferentes parâmetros são utilizados na tomada de decisão do melhor tratamento em cada caso, tais como: o grau de deformidade, a atividade osteoblástica do côndilo, a etiologia e as limitações funcionais. As opções tratamento incluem condilectomia, cirurgia ortognática, camuflagem ortodôntica ou uma combinação desses tratamentos. O objetivo principal deste trabalho foi descrever, através de uma revisão de literatura descritiva com abordagem qualitativa, a fisiopatologia da hiperplasia condilar, assim como seu diagnóstico, principais manifestações clínicas e condutas terapêuticas. Para isto, foram realizadas buscas com as palavras-chave hiperplasia condilar, assimetria facial e condilectomia nos idiomas português, inglês e espanhol nas bases de dados Scholar, Scielo e PubMed. Concluiu-se que o tratamento ideal deve ser personalizado para cada paciente, onde o foco é o restabelecimento da função e estética, visando melhorar a qualidade de vida. As informações obtidas nesta revisão de literatura, além de proporcionar uma nova perspectiva às intervenções futuras para com estes pacientes, também serão de grande valia para o meio científico.

Palavras-chave: Hiperplasia condilar. Assimetria facial. Condilectomia.

¹ Graduanda em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, MA, Brasil.

² Docente do curso de graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, Mestre em Odontologia pelo CEUMA, São Luís, MA, Brasil.

ABSTRACT

Condylar Hyperplasia (CH) is a disorder characterized by abnormal growth of mandibular condyle, causing aesthetic, functional and psychological changes. According to the literature, a consensus has not been reached concerning the etiology of this condition, although factors such as previous trauma, hormonal disorders and joint diseases could be possible causes. The therapeutic approach to condylar hyperplasia has not yet been standardized, and different parameters are used to decide on the best treatment for each case, such as: degree of alteration, osteoblastic activity, etiology and functional limitations. Treatment options include condylectomy, orthognathic surgery, surgical cosmetic camouflage, or a combination of these treatments. The main objective of this study was to describe, through a literature review with a qualitative approach, the pathophysiology of condylar hyperplasia, as well as its diagnosis, main clinical manifestations and therapeutic approaches. Thus, the keywords “condylar hyperplasia”, “facial asymmetry” and “condylectomy” were searched on the databases Scholar, Scielo and PubMed in Portuguese, English and Spanish languages. It was concluded that the ideal treatment must be individualized for each patient, focusing on function and aesthetics restoration, aiming to improve life quality. The information presented in this literature review, along with providing a new perspective for future interventions for these patients, will also be of great value to the scientific community.

Keywords: Condylar hyperplasia. Facial asymmetry. Condylectomy.

1 INTRODUÇÃO

A hiperplasia condilar (HC) é uma condição incomum que ocasiona uma deformidade assimétrica da mandíbula e conseqüentemente da face, além de problemas oclusais. A patologia consiste em um crescimento anormal do côndilo, colo do côndilo, ramo e corpo da mandíbula, o que cria um desnivelamento oclusal e acarreta um aumento tridimensional da mandíbula (DE ALENCAR MAIA *et al.*, 2008).

A assimetria facial é uma alteração de origem variada, que corresponde a diferentes condições, como traumas, infecções, lesões, malformações ou deformidades. Grande parte das assimetrias faciais estão associadas ao

supercrescimento condilar ou reabsorção unilateral de um côndilo mandibular (OLATE; DE MORAIS, 2012).

Obwegeser e Makek (1986) em seus estudos classificaram a hiperplasia condilar em 3 tipos. O tipo I é caracterizado pelo alongamento hemimandibular, provocando uma assimetria no plano transversal. No tipo II, também hemimandibular, há assimetria no plano vertical. O tipo III, por sua vez, consiste na combinação das duas variações.

A etiologia dessa condição permanece incerta. No entanto, Rentería *et al.* (2018) descrevem causas intrínsecas (problemas de vascularização local e alterações endócrinas) e extrínsecas (lesões traumáticas e infecções) como possíveis fatores etiológicos dessa condição.

O diagnóstico da hiperplasia condilar se baseia na anamnese, avaliação da história odontológica e médica prévia, exame clínico, análise de modelos e exames complementares, tais como: tomografia computadorizada e cintilografia óssea (PACHECO *et al.*, 2010).

A cintilografia óssea é um exame de imagem, no qual um isótopo radioativo (Tc99) é inserido na corrente sanguínea do paciente, estando este último associado a um fosfato, o qual se deposita em áreas onde o metabolismo ósseo está aumentado. A comparação entre o crescimento ósseo dos côndilos direito e esquerdo concluirá se há hiperplasia condilar ativa (ROTH *et al.*, 2010).

A vantagem desse exame é que oferece uma identificação imediata de crescimento anormal, sem perda de tempo para o diagnóstico. Além disso, essa técnica apresenta segurança para a escolha do tratamento apropriado, no momento ideal para a realização de intervenções cirúrgicas, como também no acompanhamento de terapias ortodônticas (BITTENCOURT *et al.*, 2005).

No entanto, a desvantagem do exame acima citado refere-se quanto a sua eficácia apenas em casos de unilateralidade da hiperplasia condilar, sendo aplicável somente após o crescimento normal do indivíduo ter findado, tornando-se inconclusivo em pacientes mais jovens (PEIXOTO, 2013).

O tratamento da hiperplasia condilar é principalmente cirúrgico e muitas vezes acompanhado de ortodontia para corrigir a oclusão. Uma vez obtido um diagnóstico detalhado, um plano de tratamento deve ser estabelecido. A escolha mais adequada, entretanto, depende de fatores como o grau de deformidade, a atividade osteoblástica do côndilo, a etiologia e as limitações funcionais. (ROSENBACH, 2019).

Wolford, Movahed e Perez, em 2014, classificaram a condilectomia alta juntamente com o reposicionamento de disco e cirurgia ortognática como o tratamento de escolha para casos de hiperplasia condilar. Villanueva-Alcojol, Monje e GonzálezGarcía (2011), por outro lado, apresentaram 36 pacientes com diagnóstico de HC que foram tratados com a técnica de condilectomia alta sem abordagem discal, dos quais apenas seis necessitaram de cirurgia ortognática secundária.

Já Saridin *et al.* (2010) apresentaram 33 pacientes submetidos à cirurgia de condilectomia alta sem cirurgia no disco articular, embora a necessidade de cirurgia ortognática nesses pacientes não tenha sido citada.

Assim sendo, por não haver uma abordagem terapêutica padronizada, é possível encontrar na literatura diversos protocolos e algoritmos para esse manejo clínico cirúrgico. Dessa forma, diante de tantos procedimentos, eleger um modelo de tratamento mais adequado pode ser um desafio.

As divergências encontradas na literatura tornam necessário realizar estudos mais aprofundados acerca do assunto. Sendo assim, as informações obtidas, além de proporcionar uma nova perspectiva às intervenções futuras para com estes pacientes, também serão de grande valia para o meio científico.

O presente estudo tem como finalidade realizar um levantamento bibliográfico sobre o conhecimento da hiperplasia condilar presente na literatura, assim como suas diversas formas de tratamento.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica de carácter descritivo com abordagem qualitativa. Possui como base de dados o Scholar, Scielo e PubMed, sendo realizadas buscas com as palavras chave nos idiomas português, inglês e espanhol respectivamente: “hiperplasia condilar e assimetria facial e condilectomia”, “condylar hyperplasia and facial asymmetry and condylectomy”, “hiperplasia condilar y asimetría facial y condilectomía”.

Foram adotadas revisões de literatura, relatos de casos, pesquisas randomizadas, trabalhos de conclusão de curso, incluindo todos os artigos que atenderam aos objetivos, escritos em português, inglês e espanhol, sem limite de intervalo de tempo. Foram excluídos todos os registros não científicos que não

atendiam a temática proposta, incluindo relatórios técnicos, resumos publicados em anais e artigos que não fossem disponibilizados de forma integral.

Os artigos foram tabulados em uma planilha no Excel (Microsoft Office Excel) dividida em autor, relevância clínica, objetivo e conclusão para melhor organização do trabalho, de acordo com o tema hiperplasia condilar. Os principais artigos selecionados foram aqueles que apresentaram maior relação com a temática proposta, enquanto os demais, classificados como secundários, serviram de apoio para reforçar o pensamento dos artigos principais. Posteriormente, foi realizada uma análise textual discursiva, para melhor aproveitamento do trabalho produzido.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Etiologia e classificação

A hiperplasia do côndilo mandibular foi descrita pela primeira vez em 1836, sendo uma desordem de desenvolvimento de origem variada, ocasionada pelo crescimento exagerado do côndilo mandibular. A patologia cria um desnivelamento oclusal, resultando em assimetria facial e problemas oclusais, como mordida aberta, oclusão invertida posterior e desvio de linha média (VILLANUEVA-ALCOJOL *et al.*, 2011). Dentre os principais sintomas descritos estão: dor, limitação na abertura bucal e ruídos na ATM (IANNETTI *et al.*, 1989).

Apesar de incerta a etiologia da doença, Nolte *et al.* (2018) entendem que o crescimento excessivo é causado pela atividade persistente de células pré-cartilaginosas da zona de crescimento do côndilo mandibular. Tal fator pode ocorrer de maneira gradual, gerando pequenas alterações faciais, ou pode progredir em um curto intervalo de tempo, criando assimetrias significantes em virtude da dificuldade de compensação das estruturas vizinhas (NOLTE *et al.*, 2018).

Outras teorias sugerem que a hiperplasia condilar é decorrente de um aumento do fluxo sanguíneo local. Devido à isso, ocorre o crescimento anormal do côndilo afetado resultante do aumento do número de capilares sanguíneos na região (KABAN, 2009). Apontam ainda, o trauma, processos infecciosos que acometem a articulação temporomandibular, bem como tumores benignos como fatores etiológicos da HC (GHAWSI; AAGAARD; THYGESEN, 2016).

Raijmakers, Karssemakers e Tuinzing (2012) descrevem que a hiperplasia condilar apresenta maior preferência no gênero feminino. No entanto, Vernucci *et al.*, em seus estudos em 2018, não determinaram uma predileção por sexo. A patologia pode surgir em qualquer momento da vida, porém, é mais frequentemente diagnosticada por volta dos 21 anos de idade (RAIJIMAKERS; KARSSEMAKERS; TUINZING, 2012).

As classificações que envolvem a HC são complexas e inserir um paciente em determinado grupo se torna um desafio. Para Barajas-Pérez *et al.* (2019), o agrupamento deve se basear na assimetria gerada, vetor de crescimento, padrão histológico, patologias que acometem a hiperplasia e crescimento ativo ou inativo.

Para Obwegeser e Makek (1986), existem três tipos de hiperplasia condilar: Alongamento Hemimandibular (AH), Hiperplasia Hemimandibular (HH) e uma forma híbrida. No AH, o vetor de crescimento é horizontal, com um alongamento de todos os componentes da hemimandíbula acometida. Pode apresentar como característica principal desvio contralateral do mento e da linha média dentária mandibular, mordida cruzada contralateral e oclusão Classe III.

Na HH, é possível identificar um crescimento tridimensional do lado afetado da mandíbula, com um aumento vertical do hemiterço inferior da face e projeção inferomedial do contorno inferior do bordo da mandíbula. Verifica-se uma inclinação do plano oclusal maxilar e um desvio do mento e da linha média no sentido contrário. A forma híbrida pode provocar os mais variados tipos de assimetria facial e mandibular (OBWEGESER; MAKEK, 1986).

3.2 Diagnóstico

Definir o diagnóstico correto da hiperplasia condilar é primordial para se estabelecer um protocolo de tratamento e prevenir a recidiva da doença. A presença da assimetria de face é o principal sinal clínico indicativo de hiperplasia condilar, servindo como parâmetro para um diagnóstico inicial. A existência de má oclusões como mordida aberta posterior unilateral, oclusão invertida posterior unilateral e desvios de linha média interincisivas também são indicativos da doença, no entanto, assim como a análise facial, não devem ser considerados conclusivos, necessitando assim de exames complementares para determinação da patologia (OLATE *et al.*, 2013).

O diagnóstico clínico inicial é geralmente feito pelo ortodontista ou cirurgião bucomaxilofacial que solicita novos exames para analisar o estado ativo ou inativo da doença. De acordo com a idade, comprometimento estético, gravidade da má oclusão e grau de disfunção articular, o diagnóstico exige fotografias extraorais, modelos de estudo estáticos e articulados, radiografias panorâmicas e pósterio-anteriores, tomografia e cintilografia óssea. A combinação desses achados servirá para o planejamento terapêutico futuro. O diagnóstico é apenas confirmado após a avaliação histopatológica, quando o paciente é submetido a intervenção cirúrgica (LÓPEZ, 2015).

As radiografias convencionais, tanto panorâmicas quanto posteroanteriores, servem para determinar a localização e as divergências unilaterais ou bilaterais que acarretam a assimetria facial, como alongamento do côndilo, colo e inclinação do corpo e ramo da mandíbula. Servem ainda para avaliar o grau de desvio das linhas médias partir do plano sagital mediano. Suas desvantagens estão relacionadas à distorção geométrica devido às características de projeção inerentes ao equipamento com o qual a imagem é tirada, podendo variar o formato de uma área do filme para outra, sendo necessário a realização de outros exames para auxílio no diagnóstico (ALVES, 2012).

Com a evolução tecnológica nos exames de imagens, as tomografias computadorizadas tridimensionais permitem obter dados volumétricos e reconstruções virtuais em 3D que são importantes para visualizar com mais precisão a anatomia interna. Através dos dados tomográficos é possível reproduzir modelos estereolitográficos para a simulação cirúrgica prévia com o objetivo de reproduzir fielmente todos os detalhes anatômicos, os movimentos e os cortes cirúrgicos a serem realizados (VENTURA *et al.*, 2018).

Os estudos de medicina nuclear também estabelecem relação com o diagnóstico da hiperplasia condilar. A imagem nuclear, utilizando marcadores marcados com radionuclídeos, é capaz de fornecer detalhes fisiológicos da HC e detectar o metabolismo ósseo e sua atividade. Dentre os diferentes tipos de imagens nucleares incluem a cintilografia óssea planar, a tomografia computadorizada por emissão de fóton único (SPECT) e PET. O SPECT e a cintilografia planar fazem uso do radionucleotídeo tecnécio-99m - difosfonato de metileno marcado (99mTc-MDP), enquanto o PET utiliza o radionucleotídeo [18F]-fluoreto (ALMEIDA *et al.*, 2015).

3.3 Histopatologia da hiperplasia condilar

Em condições anatômicas normais, o côndilo mandibular é dividido em quatro camadas de tecidos moles, sendo elas: revestimento de tecido conjuntivo (camada articular fibrosa); camada de mesênquima indiferenciado (proliferação); camada de transição e camada de cartilagem hipertrofiada. A espessura da camada fibrosa e a espessura total de todas as camadas de um côndilo normal é de 0,18 e 0,48mm respectivamente (HANSSON *et al.*, 1977).

Histologicamente, é possível observar na hiperplasia condilar a presença de uma camada de células mesenquimais indiferenciadas; camada de cartilagem hiperplásica e ilhas de cartilagem no osso trabecular. A existência destas ilhas de cartilagem é considerada como evidência de crescimento condilar e a gravidade da hiperplasia condilar está diretamente relacionada à frequência e profundidade delas (ESLAMI *et al.*, 2003).

3.4 Tratamento

O tratamento da hiperplasia condilar é complexo e depende de múltiplos fatores, como a idade do paciente, gravidade da assimetria facial e atividade de crescimento condilar. Uma vez estabelecido um diagnóstico correto, o tratamento proposto para a patologia em estado ativo pode ser a condilectomia alta ou condilectomia proporcional. A correção da deformidade facial deve ser feita em segundo plano, caso necessário, com osteotomia sagital bilateral, Le Fort I e enxerto costochondral (GHAWSI; AAGAARD; THYGESEN, 2016).

Quando estabelecida a inatividade condilar, o caso exige apenas uma abordagem tradicional de cirurgia ortognática juntamente com tratamento ortodôntico. (MOTAMED, 1996). O objetivo, portanto, é proporcionar a simetria facial associada a adequada função articular (HIGGINSON *et al.*, 2018).

A condilectomia alta corresponde pela ressecção de 3 a 7 mm da cabeça do côndilo, para se remover a área onde se encontra a zona proliferativa, responsável pelo crescimento condilar. O procedimento pode ser realizado em idade precoce, garantindo melhores resultados funcionais em pacientes mais jovens. No entanto, quando aplicada após o período de puberdade, na qual o crescimento mandibular cessou e ocorreu o crescimento compensatório, a técnica necessita ser

complementada com a cirurgia ortognática para correção da assimetria de face gerada (CAVALLÉRO *et al.*, 2010).

Wolford *et al.* (2002), em seus estudos, compararam os resultados pós-operatórios de um grupo submetido apenas com cirurgia ortognática e outro tratado com condilectomia alta, reposicionamento do discoarticular e cirurgia ortognática. Os resultados no grupo em que foi realizada a CA juntamente com abordagem discal e cirurgia ortognática foram estatisticamente significantes, não sendo observadas recidiva dos casos, se tornando mais estável e seguro a longo prazo.

Usumi-Fujitaa *et al.* (2018) relataram que apesar de bastante proposto por outros autores, o procedimento de condilectomia alta implica em um elevado risco de anquilose articular e disfunção da mandíbula. O acesso cirúrgico é invasivo à articulação temporomandibular, a função do músculo pterigoideo lateral é interrompida, bem como o movimento de lateralidade da mandíbula se torna limitado. Segundo o autor, com a condição de que a hiperplasia condilar esteja inativa, o tratamento proposto é unicamente a cirurgia ortognática, apresentando prognósticos funcionais e estéticos favoráveis.

Segundo Cascone *et al.* (2020) a condilectomia proporcional é a técnica mais segura para tratamento da hiperplasia condilar, uma vez que proporciona resultados mais estáveis. A quantidade de cêndilo a ser removida, diferentemente da condilectomia alta, é resultado da diferença entre as medidas milimétricas do lado afetado com o lado saudável.

Sabe-se que o planejamento cirúrgico convencional envolve um trabalhoso processo de traçados manuais nos modelos de gesso. Apesar de eficaz, o processo incorpora várias etapas que podem aumentar as falhas e ocasionar imprecisões do resultado do tratamento (TUCKER *et al.*, 2010; SWENNEN, 2014). Diante disso, o planejamento cirúrgico virtual se demonstra um método viável e mais seguro, uma vez que oferece mecanismos de predição dos resultados (MOREIRA; DA SILVA LEAL, 2013).

A aplicação do planejamento virtual permite a criação de soluções individualizadas e personalizadas para cada caso, que antes executados em 2D são gradativamente substituídos por uma única ferramenta digital através de softwares específicos (MOREIRA; DA SILVA LEAL, 2013).

O planejamento virtual se baseia na sobreposição de imagens obtidas através de tomografias computadorizadas, escaneamentos intraorais e fotografias

intra e extrabucais para ampla visão diagnóstica, promovendo uma avaliação detalhada de diversos parâmetros anatômicos e estéticos. Traz como vantagem a fácil compreensão do tratamento pelo paciente e para o profissional a possibilidade de visualizar e manipular o caso, aplicando de forma virtual o seu planejamento (MODONESI, 2017).

A partir disso, a fabricação de guias cirúrgicos é facilitada e acelerada pelo uso de tecnologia baseada nos conceitos de desenho assistido por computador/manufatura assistida por computador (CAD/CAM). Há possibilidade, de criação de guias de osteotomia, o que facilita a execução das mesmas e diminui o tempo operatório (SOUZA; SANTOS, 2018).

A principal desvantagem referente a esse planejamento diz respeito ao alto custo associado aos softwares, o que limita o uso dessa tecnologia. Existe ainda a dificuldade de acesso às tomografias computadorizadas/ tomografias computadorizadas feixe cônico (TC/CBCT) e aos escâneres de modelo e intraorais, além dos artefatos e as altas doses de radiação associados às tomografias (SOUZA; SANTOS, 2018).

4 CONCLUSÃO

A hiperplasia condilar é uma condição rara que produz significantes alterações funcionais e estéticas. Sua etiologia permanece incerta e seu diagnóstico é definido por meio de fotografias, modelos de estudo, radiografias convencionais, exames de medicina nuclear, bem como exame histopatológico.

O tratamento da hiperplasia condilar depende de fatores como idade do paciente, grau de deformidade, a atividade osteoblástica do côndilo, etiologia e limitações funcionais. A condilectomia alta, a condilectomia proporcional e a cirurgia ortognática são opções terapêuticas abordadas para essa condição. O tratamento ideal, no entanto, deve ser personalizado para cada paciente, onde o foco é o restabelecimento da função e estética, visando melhorar a qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Luis Eduardo; ZACHARIAS, Joseph; PIERCE, Sean. Condylar hyperplasia: An updated review of the literature. **The korean journal of orthodontics**, v. 45, n. 6, p. 333-340, 2015.
- ALVES, Alice Maria de Lima Soares. **O contributo da imagiologia no diagnóstico dos distúrbios temporomandibulares**. 2012.
- BARAJAS-PÉREZ, V. H. et al. Manejo Quirúrgico de la Hiperplasia Condilar Tipo 2: Reporte de un Caso. **International journal of odontostomatology**, v. 13, n. 1, p. 5–10, 2019.
- BITTENCOURT, Larissa Perales et al. Verificação da atividade condilar em pacientes com padrão esquelético classe III por intermédio da cintilografia óssea. **Radiologia Brasileira**, v. 38, p. 273-277, 2005.
- CASCONE, P. et al. The role of three-dimensional printing technology as an additional tool in unilateral condylar hyperplasia surgical planning. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 31, n. 7, p. 735-738, 2020.
- CAVALLÉRO, Flávio Cerqueira et al. Hiperplasia condilar associada à recidiva de deformidade dentofacial. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 10, n. 1, p. 15-20, 2010.
- DE ALENCAR MAIA, Savana et al. Tratamento ortodôntico cirúrgico da assimetria facial causada por hiperplasia condilar. **ConScientiae Saúde**, v. 7, n. 1, p. 23-28, 2008.
- ESLAMI, Behnam et al. Histopathologic comparison of normal and hyperplastic condyles. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 96, n. 6, p. 711-717, 2003.
- GHAWSI, Sodaba; AAGAARD, Esben; THYGESSEN, Torben Henrik. High condylectomy for the treatment of mandibular condylar hyperplasia: a systematic review of the literature. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 45, n. 1, p. 60-71, 2016.
- HANSSON, Tore et al. Espessura das camadas de tecidos moles e do disco articular na articulação temporomandibular. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 35, n. 1-3, pág. 77-83, 1977.
- HIGGINSON, J. A. et al. Condylar hyperplasia: current thinking. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 56, n. 8, p. 655-662, 2018.
- IANNETTI, G. et al. Condylar hyperplasia: cephalometric study, treatment planning, and surgical correction (our experience). **Oral surgery, oral medicine, oral pathology**, v. 68, n. 6, p. 673-681, 1989.

KABAN LB. Mandibular asymmetry and the fourth dimension. **J Craniofac Surg.** 2009; 20 (1): 622-31.

LÓPEZ, Diego Fernando; CORRAL, Claudia Marcela. Hiperplasia condilar: características, manifestaciones, diagnóstico y tratamiento. Revisión de tema. **Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia**, v. 26, n. 2, p. 425-446, 2015.

MODONESI, Lucas Berlatto. Cirurgia ortognática: assimetria Facial e a limitação do Planejamento Manual-Correção com Planejamento Virtual (3D)-Relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 27, n. 2, p. 63-73, 2017.

MOREIRA, Leonardo Metropolo; DA SILVA LEAL, Mariana Pereira. Planejamento virtual em Cirurgia Ortognática: uma mudança de paradigma. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 70, n. 1, p. 46, 2013.

MOTAMEDI, Mohammad Hosein Kalantar. Treatment of condylar hyperplasia of the mandible using unilateral ramus osteotomies. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 54, n. 10, p. 1161-1169, 1996.

NOLTE, J. W. et al. Demographic features in Unilateral Condylar Hyperplasia: An overview of 309 asymmetric cases and presentation of an algorithm. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 46, n. 9, p. 1484-1492, 2018.

OBWEGESER, Hugo L.; MAKEK, Miro S. Hemimandibular hyperplasia—hemimandibular elongation. **Journal of maxillofacial surgery**, v. 14, p. 183-208, 1986.

OLATE, Sergio et al. “Mandible condylar hyperplasia: a review of diagnosis and treatment protocol.” **International journal of clinical and experimental medicine** vol. 6,9 727-37. 25 Sep. 2013

OLATE, Sergio; DE MORAES, Marcio. Deformidad facial asimétrica: Papel de la hiperplasia condilar. **International journal of odontostomatology**, v. 6, n. 3, p. 337-347, 2012.

PACHECO, Maria Christina Thomé et al. Hiperatividade condilar: diagnóstico e tratamento-relatos de casos. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 4, p. 77-83, 2010.

PEIXOTO, Adriano Porto. **Influência da hiperplasia condilar no crescimento craniofacial e estabilidade do tratamento de pacientes classe III pós surto de crescimento pubertário**. 2013. 126 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia de Araraquara, 2013.

RAIJMAKERS, Pieter G.; KARSSEMAKERS, Luc HE; TUINZING, Dirk B. Female predominance and effect of gender on unilateral condylar hyperplasia: a review and meta-analysis. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 70, n. 1, p. e72-e76, 2012.

RENTERÍA, Dorys et al. **Evaluación de los resultados histopatológicos de las condilectomías diagnosticadas clínicamente como Hiperplasia Condilar, realizadas en el servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Militar Central desde el 01 de enero de 2012 hasta el 30 de junio de 2018.** 2018.

ROSENBACH, Gabriella. **Características, diagnóstico e tratamento da hiperplasia condilar mandibular: revisão narrativa.** 2019. Tese de Doutorado.

ROTH, Lídia S. et al. Hiperplasia condilar: considerações sobre o tratamento e relato de caso. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 10, n. 3, p. 19-24, 2010.

SARIDIN, Carrol P. et al. Evaluation of temporomandibular function after high partial condylectomy because of unilateral condylar hyperactivity. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 68, n. 5, p. 1094-1099, 2010.

SOUZA, Marianna Matos; SANTOS, Leonardo dos. **Ortogonalblender: guia práctico para o uso do software livre na cirurgia ortognática.** 2018.

SWENNEN, G. R. J. Timing of three-dimensional virtual treatment planning of orthognathic surgery: A prospective single-surgeon evaluation on 350 consecutive cases. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 26, n. 4, p. 475-485, 2014.

TUCKER, S.; CEVIDANES, L. H. S.; STYNER, M. Comparison of actual surgical outcomes and 3-dimensional surgical simulations. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 68, n. 10, p. 2412–2421, 2010.

USUMI-FUJITA, R. et al. Collaborative treatment for a case of condylar hyperplastic facial asymmetry. **Angle Orthodontist**, v. 88, n. 4, p. 503–517, 2018.

VENTURA, Mariana Ferreira Silva et al. Tratamento de assimetria facial para hiperplasia condilar. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 29, n. 2, pág. 53-60, 2018.

VERNUCCI, Roberto Antonio et al. Unilateral hemimandibular hyperactivity: clinical features of a population of 128 patients. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 46, n. 7, p. 1105-1110, 2018.

VILLANUEVA-ALCOJOL, Laura; MONJE, Florencio; GONZÁLEZ-GARCÍA, Raúl. Hyperplasia of the mandibular condyle: clinical, histopathologic, and treatment considerations in a series of 36 patients. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 69, n. 2, p. 447-455, 2011.

WOLFORD, Larry M. et al. Efficacy of high condylectomy for management of condylar hyperplasia. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 121, n. 2, p. 136-151, 2002.

WOLFORD, Larry M; MOVAHED, Reza; PEREZ, Daniel E. Um sistema de classificação para condições que causam hiperplasia condilar. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 72, n. 3, pág. 567-595, 2014.