



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ASIMETRÍA FACIAL CAUSADA POR HIPERPLASIA
CONDILAR.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

RAFAEL RAMÍREZ LEAL

TUTORA: Esp. CLAUDIA MAYA GONZÁLEZ MARTÍNEZ

ASESORA: C.D. LAURA ANGÉLICA FLORES SÁNCHEZ

MÉXICO, Cd. Mx.

2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradezco con todo mi corazón a mi madre **Blanca Violeta Leal Zamora** y mi padre **Martín Ramírez Sandoval**, por apoyarme día a día, por impulsarme en mis estudios, pero sobre todo, por enseñarme el camino de la honestidad, honradez, humildad y respeto para con la vida.

A mis hermanitos, **Sandra Ramírez Leal** y **Gerardo Ramírez Leal**, que aunque hemos tenido diferencias, siempre estamos unidos. Mis mejores amigos de toda la vida. Los quiero.

A la familia **Ramírez Caballero**, por creer siempre en mí y tratarme como un integrante más de su familia. Por tenderme la mano cuando más lo necesité.

A la familia **Castillo Galdámez**, pues siempre mostró su interés y preocupación en mi formación académica y en mi persona. Siempre animándome desde el inicio hasta el final de la carrera.

Agradezco ampliamente a mi primo **Fenevick O. Pérez Leal**, por sus enseñanzas, su atención, su apoyo económico y emocional para cumplir mis metas. Gracias por tratarme como un hermano.

A **Laura**, que llegó a mi vida en un momento sumamente difícil y me enseñó a no darme por vencido, por difíciles que sean los obstáculos.

Un agradecimiento especial a mi tutora, la Esp. Claudia Maya González Martínez, por su atención, paciencia y dedicación.

A la Esp. Luz del Carmen González García, por su tolerancia y preocupación hacia mí. Es brillante, la admiro de verdad.

A mi asesora la C. D. Laura Angélica Flores Sánchez, que trabajó muy de cerca conmigo para la elaboración de mi tesina. Gracias por todas esas horas dedicadas a mí.

A mis amigas Gladys Reyes Torres y Karen Morales Martínez, por estar a mi lado en todo momento, muchos días de risa, diversión, lágrimas y hermandad.

Gracias a mi amigo Rafael Mejía Coyote, hemos compartido tantas experiencias, ideales, aventuras, horas de nuestras vidas. Una década de estar presente en mis mejores y peores momentos.

Al Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Oriente, pues me enseñó el respeto y altruismo hacia la sociedad, a ver más allá del interés personal, entre otras cosas.

A la Facultad de Odontología de la UNAM, por formarme profesionalmente.

Pero sobre todo, una gran dedicatoria a mi abuelo **Esteban Ramírez Sandoval†**, que partió hace unos años pero sigue muy dentro de mi corazón, por ser como un padre para mí, por darme hogar, amor y muchos días de alegría. Te sigo extrañando.

Por mi raza hablara el espíritu.

Rafael Ramírez Leal.

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.

1	CAPÍTULO I SIMETRÍA FACIAL	10
1. 1	Proporciones áureas	10
1. 1. 1	Proporciones áureas en odontología	13
1. 2	Exploración clínica de la simetría y las proporciones faciales	14
1. 2. 1	Índice facial	14
1. 2. 2	Análisis frontal	15
1. 2. 2. 1	Relaciones verticales (tercios faciales)	16
1. 2. 2. 2	Relaciones transversales (quintos faciales)	18
1. 2. 3	Análisis lateral	19
1. 2. 3. 1	Ángulo de convexidad facial	20
1. 2. 3. 2	Línea E (Ricketts)	20
1. 2. 3. 3	Línea Epker	21
1. 2. 3. 4	Ángulo nasolabial	21
2.	CAPÍTULO II ASIMETRÍA FACIAL	22
2. 1	Factores etiológicos de la asimetría facial	22
2. 2	Clasificación de las asimetrías dentofaciales	23
2. 2. 1	Asimetrías dentales	24

2. 2. 2 Asimetrías esqueléticas	27
2. 2. 2. 1 Deficiencia transversal del maxilar	27
2. 2. 2. 2 Asimetría mandibular	28
2. 2. 3 Asimetrías musculares	30
3. CAPÍTULO III HIPERPLASIA CONDILAR	31
3. 1 Articulación temporomandibular ..	31
3. 1. 1 Disco articular	31
3. 1. 1. 1 Lámina retrodiscal	33
3. 1. 2 Ligamentos	34
3. 1. 3 Histología de las superficies articulares	37
3. 2 Generalidades de la hiperplasia condilar	38
3. 2. 1 Clasificación	39
3. 2. 2 Etiología	41
3. 2. 3 Incidencia	41
3. 2. 4 Histopatología	42
4. CAPÍTULO IV DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERPLASIA CONDILAR	43

4. 1 Diagnóstico	43
4. 1. 1 Estudios radiográficos	43
4. 1. 1. 1 Radiografía lateral de cráneo	44
4. 1. 1. 2 Radiografía panorámica	44
4. 1. 1. 3 Tomografía computarizada	45
4. 1. 2 Estudios de medicina nuclear	46
4. 1. 2. 1 Gammagrafía Ósea Planar	47
4. 1. 2. 2 Tomografía computarizada por emisión individual de fotones	48
4. 2 Pronóstico	49
4. 3 Tratamiento	50
4. 3. 1 Consideraciones para la elección del tratamiento adecuado	50
4. 3. 2 Condilectomía alta	51
CONCLUSIONES.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	54

INTRODUCCIÓN

La estética facial, es una correspondencia entre el tamaño, la forma y la ubicación de las características faciales de un lado con respecto al lado opuesto en el plano medio sagital. Se sabe que desde hace algunos siglos atrás, la simetría fue estudiada e ilustrada por personajes históricos renacentistas como Da Vinci o Durero.

Sin embargo existen, como rasgos comunes en el ser humano, ciertos rangos de asimetrías que pueden ser consideradas *normales*, siempre y cuando se encuentren dentro de límites razonables, siendo evaluados de manera subjetiva, pues no se han establecido o aceptado estándares objetivos que juzguen la anormalidad.

La etiología de las asimetrías faciales puede ser asociada a diferentes factores, tales como traumatismos, artritis, origen congénito, incluso infecciones a nivel de la articulación temporomandibular (ATM); involucrando diferentes estructuras craneofaciales (dientes, huesos o músculos).

La hiperplasia condilar (HC) es una patología adquirida, que se caracteriza por un crecimiento excesivo del cóndilo mandibular, afectando también la rama y el cuerpo de la mandíbula, provocando de ésta manera una notoria asimetría facial.

El diagnóstico oportuno de la hiperplasia condilar es de suma importancia, ya que de ésta dependerán las modalidades del tratamiento, tomando en cuenta las estructuras afectadas, la edad del paciente, la severidad de la asimetría y el estado de la patología. Los auxiliares de diagnóstico utilizados pueden ser desde radiográficos, como ortopantomografía, lateral de cráneo y postero-anterior, hasta estudios de

medicina nuclear, tal es el caso de gammagrafías o tomografía computarizada por emisión individual de fotones (SPECT).

Estando la estética y la función comprometidas, es necesario identificar el tratamiento adecuado de la HC, si se elimina el centro del crecimiento cuando es una hiperplasia condilar activa, o tratar la secuela con cirugía ortognática y compensación dentoalveolar ortodóncica cuando la patología está inactiva.

CAPÍTULO I

SIMETRÍA FACIAL

De acuerdo a la Real Academia Española (RAE), la simetría se define como una correspondencia exacta en forma, tamaño y posición de las partes de un todo.

El cuerpo humano posee una simetría bilateral o axial, que consiste en que una parte del cuerpo se corresponde con la contralateral; es decir, que la parte izquierda del cuerpo es semejante a la derecha. Esta simetría no es completa, puesto que presenta órganos asimétricos bilateralmente, como el corazón o el hígado e, incluso entre las partes correspondientes, como las manos o los dos lados del rostro, no existe una simetría perfecta.

La estética facial, en términos de simetría y balance, es referida al estado de equilibrio facial; es decir, a la correspondencia entre el tamaño, la forma y la ubicación de las características faciales de un lado con respecto al lado opuesto en el plano medio sagital. En este contexto, el complejo craneofacial ideal debería tener cada mitad, derecha e izquierda, con estructuras idénticas.¹

Para la evaluación y análisis de la simetría facial es necesario estudios radiográficos, fotográficos y clínicos, para realizar un análisis cefalométrico basado en líneas y medidas matemáticas estandarizadas y aceptadas universalmente.²

1. 1 Proporciones áureas

La proporción áurea, llamada también proporción divina o número de oro (número Phi (Φ)), es un concepto matemático cuyo origen, aunque desconocido, se relaciona tanto a Pitágoras como Platón. Descrita por

primera vez en el tratado “Los elementos” de Euclides (325-265 AC) y posteriormente, durante el renacimiento, el matemático Luca Pacioli publicó a principios del siglo XVI “De divina proportione” (La Proporción Divina),³ sosteniendo que era una de las múltiples razones o cocientes que podían expresar una proporción numérica. Esta fórmula matemática permitía adaptarla al hombre y humanizarla, lo que ha hecho su perennidad a través de los siglos.

Dentro de la colección de dibujos de Leonardo da Vinci destacan los estudios sobre anatomía humana, proporcionalidad y su aplicación en el arte, pero no fue el único que intentó ilustrar las divinas proporciones del cuerpo humano, otros artistas lo habían intentado con diferentes grados de éxito². Figura 1

Alberto Durero (1471-1528), artista alemán, una de las figuras más importantes del renacimiento, afirmaba que la geometría y las medidas eran la clave para entender el arte renacentista italiano. Su interés por la geometría y las proporciones matemáticas lo motivaron para realizar su tratado más conocido “*Vier Bücher von menschlicher Proportion*” (Cuatro libros sobre las proporciones humanas) en 1528.¹

En el siglo XVI después de Cristo, se desarrolla una corriente de pensamiento según la cual un individuo “feo”, es decir carente de belleza, no era tan sólo que se incumpliera con las medidas externas de proporcionalidad sino que posiblemente estábamos en presencia de un enfermo mental o de un criminal.^{1,2}

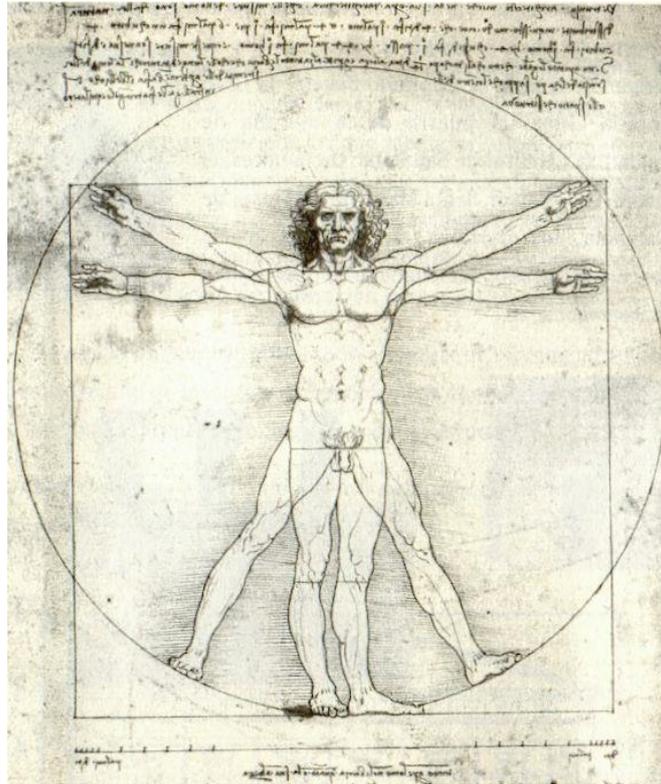


Figura 1 El cociente entre la altura del hombre y la distancia del ombligo a la punta de la mano, representa el número áureo.⁴

Éste número es una proporción geométrica en la que un segmento se divide en forma tal que la porción menor está en relación a la porción mayor como 1 es a 1,618 y esta misma relación se cumple entre el segmento mayor y el segmento original. De esta forma, 1,618 o φ (Phi)², en honor al escultor griego Fidias, es una relación que describe armonía y se presenta de forma recurrente en la naturaleza y en los objetos considerados bellos. Figura 2

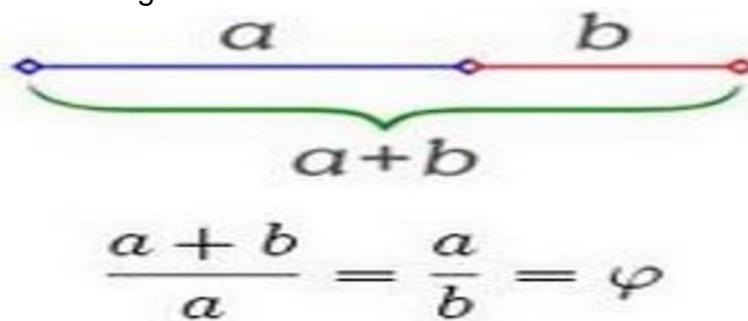


Figura 2 El valor del segmento "a", está relacionada al valor del segmento "b", siendo igual a " φ ".⁵

1. 1. 1 Proporción áurea en odontología

En odontología, Levin (1978) publicó *“Dental esthetics and the golden proportion”*, donde refiere que la *proporción divina* puede ser usada en odontología como guía para determinar el tamaño ideal de los dientes anteriores y desarrolló un sistema de cuadrícula para evaluar la estética dental de la sonrisa.²

Posteriormente, Ricketts (1981), publica un estudio de las dimensiones faciales y su relación con la proporción áurea y la estética facial (*Divine proportion and the Fibonacci Series,*), en la que expresa que a nivel del sistema límbico, las proporciones faciales en armonía con la relación áurea producen agrado y atracción en la mente. Para la medición antropométrica de éstas crea un instrumento especial, el *“Golden divider”* o compás de oro, el cual mantiene de forma exacta la relación áurea al expandirse o reducirse.³ Figura 3



Figura 3 Éste instrumento permite realizar, tanto el análisis de las proporciones dentarias, como la relación de éstas con el resto de las estructuras faciales y del cuerpo humano.⁶

Para finales de los 80's, el Dr. Marquadt, toma los principios de la proporción divina orientado hacia la cirugía plástica, con el fin de evaluar la estética y desarrolló una máscara facial aplicando la geometría de la razón áurea para describir la cara ideal más atractiva.²

1. 2 Exploración clínica de la simetría y las proporciones faciales

Las mediciones que valoran las dimensiones faciales se han realizado clásicamente sobre las fotografías de frente y de perfil del paciente, constituyendo un buen medio indirecto para analizar la morfología craneofacial, siempre y cuando estén bien tomadas, evitando magnificaciones o distorsiones que deforman la imagen real.⁷

1. 2. 1 Índice facial

Existen dos índices que han perdido vigencia por el empleo de la cefalometría pero poseen un valor didáctico para el estudio de las proporciones de la cara:

- Índice de Izard: Relaciona la anchura máxima del arco cigomático (menos un centímetro correspondiente a las partes blandas) con la anchura molar máxima; la distancia bimolar suele ser la mitad de la anchura cigomática.⁸
- Índice Craneal: Es utilizado por los antropólogos como método para comparar el diámetro anteroposterior con el diámetro transversal máximo del cráneo, según las proporciones se distinguen los tipos braquicéfalo (cráneo más ancho que largo), tipo dolicocefalo (cráneo más largo que ancho) y tipo mesocéfalo o medio.^{7, 9} Su importancia

ortodóncica es que ha servido de base para, extrapolando los términos, clasificar las caras en:

1. Braquifaciales 2. Dolicofaciales 3. Mesofaciales.⁷ Figura 4



Figura 4 El sujeto (1), es braquifacial, mostrando una cara ancha y redonda; el (2), es dolicofacial, con una forma facial alargada, mientras que el sujeto (3), es mesofacial, con una forma intermedia.¹⁰

1. 2. 2 Análisis frontal

Para determinar el tipo facial de la clasificación de Kollman, se mide la longitud de la distancia vertical entre el punto Ofrión (Intersección del plano medio sagital y el plano tangente al borde superior de las cejas) al Mentoniano⁷ (punto más inferior del mentón), dividido entre la anchura bicigomática (que va desde el extremo más lateral del arco cigomático derecho al extremo más lateral del arco cigomático izquierdo), multiplicada por 100.⁸ figura 5

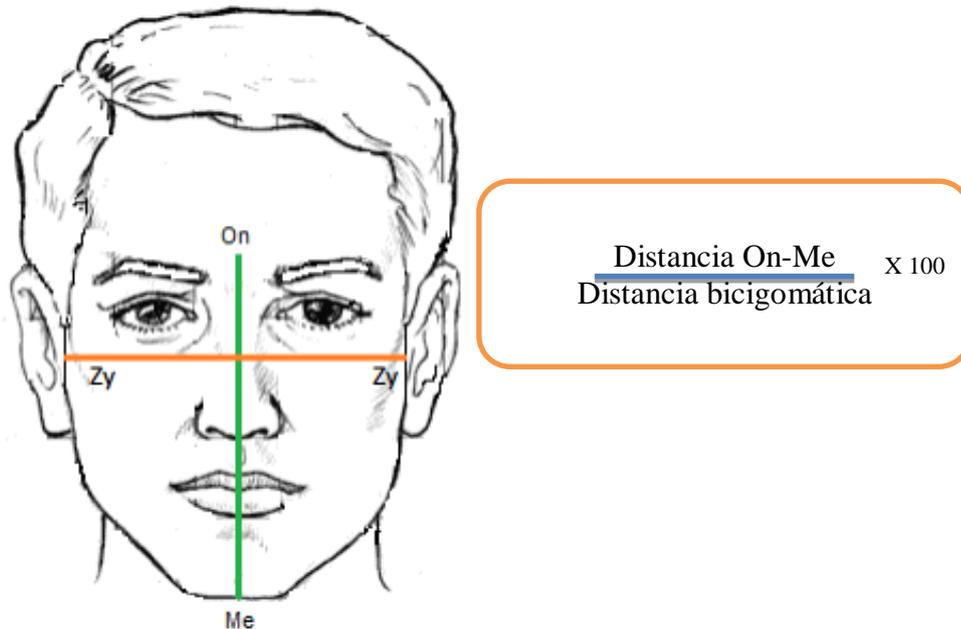


Figura 5 On= punto Ofrión. Me= punto Mentoniano. Zy= punto Zygion.¹¹

Cuando el valor obtenido es inferior a 97, el sujeto es braquifacial, con valores entre 97 y 104 es mesofacial y si son superiores a 104 resulta dolicofacial.^{7, 8}

1. 2. 2. 1 Relaciones verticales (tercios faciales)

Las caras atractivas tienden a tener proporciones y relaciones comunes que difieren, generalmente, de los valores de referencia. El rostro corresponde al segmento comprendido entre los puntos Trichion (Nacimiento del pelo) a Menton (Borde inferior del mentón) y se subdivide de forma arbitraria en tres tercios. En tanto, la cara es la porción facial comprendida desde el punto Glabella (Punto más prominente en la línea media entre las cejas) a Mentón, y se divide en dos mitades.¹² Figura 6



Figura 6 Regla de los tercios.¹³

Pueden existir irregularidades en las proporciones de los tercios faciales, presentándose como aumento o, en su defecto, disminución de la altura facial, modificando la estética del paciente.

- *Alteraciones de la altura facial.*

Un acortamiento de la altura del tercio inferior de la cara puede derivarse de una deficiencia vertical del maxilar, de una deficiencia mandibular con reducción del cuerpo mandibular o de la altura de la rama ascendente, o un acortamiento de la altura del mentón.

Las características de la deficiencia vertical del maxilar pueden ser las siguientes:

- Exposición insuficiente del incisivo en reposo.
- Exposición inadecuada del incisivo superior al sonreír.
- Acortamiento de la altura del tercio inferior de la cara.

La mejoría en el adulto incluye con frecuencia el desplazamiento quirúrgico inferior con injerto del maxilar. Este procedimiento alarga el tercio medio de la cara y rota el mentón hacia abajo, a la vez que la mandíbula gira alrededor del eje condilar.¹²

1. 2. 2. 2 Relaciones transversales (quintos faciales)

En cuanto a las proporciones transversales de la cara, se define con la “regla de los quintos”¹², dividiendo así, la cara en cinco partes iguales desde el punto más lateral del pabellón auricular de ambos lados. Cada división o segmento equivale a la amplitud de un ojo, esto es, la anchura de un ojo equivale a una quinta parte de la cara. De esta forma obtenemos: un quinto central de la cara, dos quintos mediales y dos quintos laterales.² Figura 7

Quinto central de la cara.

El quinto central se encuentra delimitado por los cantos internos de los ojos. Una línea vertical desde el canto interno debería coincidir con el ala de la base de la nariz.²

Quintos mediales de la cara.

La línea vertical que va desde los cantos externos de los ojos debería coincidir con los ángulos goniacos de la mandíbula.³ Si trazamos una línea que baje desde el canto lateral de los ojos veremos que esta pasa muy cerca al cuello, por lo que el grosor del cuello es aproximadamente igual a la distancia que existe entre los cantos laterales de los ojos.¹²

Quintos laterales de la cara.

Los dos quintos laterales de la cara se miden desde la base de las orejas hasta el hélix, lo que representa la anchura de las orejas.¹²



Figura 7 Regla de los quintos faciales.¹³

1. 2. 3 Análisis lateral

Para analizar el perfil es necesario lograr una adecuada posición de la cabeza del paciente, el plano de Frankfurt (conducto auditivo externo - punto infraorbitario) debe ser paralelo al suelo y perpendicular al eje corporal, la cabeza no debe estar inclinada hacia adelante o hacia atrás porque al adelantar o retrasar el mentón se desconfigura el verdadero aspecto facial.⁷

1. 2. 3. 1 Ángulo de convexidad facial



Para obtener este ángulo, se traza una línea que pase por los puntos Glabella, subnasal y Pogonion blando. Éste debe medir aproximadamente entre 165° - 175° . Si el valor obtenido es mayor, se presenta una relación de clase III; de lo contrario, si el ángulo es menor, la relación es clase II.^{7, 14} Figura 8

Figura 8 Ángulo de convexidad facial.¹³

1. 2. 3. 2 Línea E (Ricketts)

Esta línea va desde la punta de la nariz hasta la punta del mentón. Al trazarla, se debe observar el labio inferior a 2 mm por detrás de la línea, mientras que el labio superior se encuentra a 4 mm también por detrás; este parámetro puede presentar variaciones de acuerdo al fenotipo del individuo.¹⁴ Figura 9

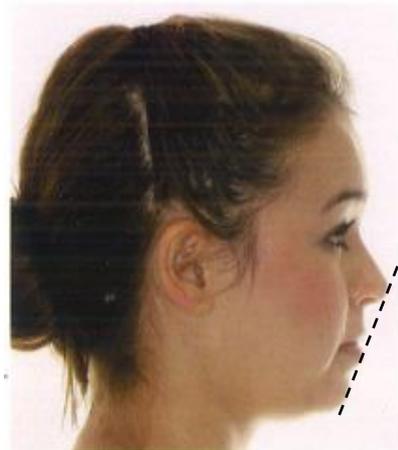
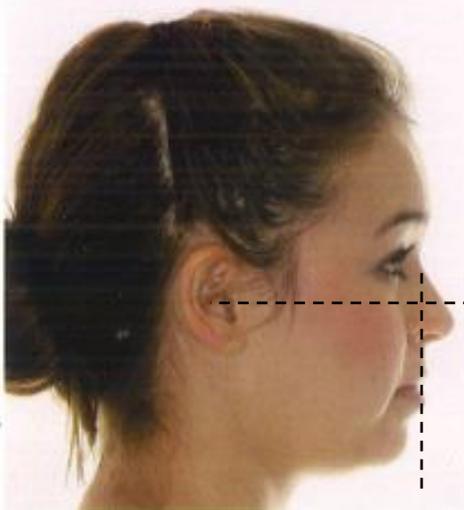


Figura 9. Línea E (Ricketts).¹³

1. 2. 3. 3 Línea Epker

Para ubicar esta línea, se debe trazar una línea *horizontal verdadera* y



luego una vertical a este plano pasando por el punto subnasal. Con esta línea se evalúa la posición sagital de los labios y del mentón, siendo los valores normales de +2 a +4 mm para el labio superior, 0 a +2 mm para el inferior y para el mentón blando -4 a 0 mm.^{3, 12} Figura 10

Figura 10 Línea Epker.¹³

1. 2. 3. 4 Ángulo nasolabial

Este ángulo se ubica trazando una línea que pase por la base de la nariz al punto subnasal y otra línea del punto subnasal al labio superior.¹² A intersección de éstas se obtiene un ángulo de aproximadamente 90° en hombres y 100°- 105° en mujeres.⁴ Figura 11

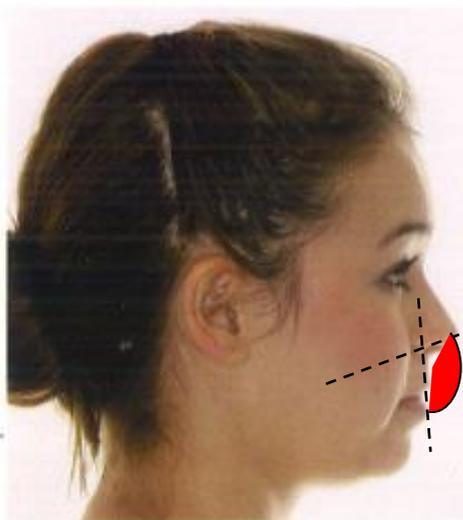


Figura 11 Ángulo nasolabial.¹³

CAPÍTULO II

ASIMETRÍA FACIAL

Las asimetrías craneofaciales son un rasgo característico de la especie humana mientras se encuentren dentro de los límites razonables.¹ Las asimetrías pueden ser de origen dental, esquelético y funcional o una combinación de éstas¹⁵. Asimismo, existen diversos factores etiológicos como son los genéticos, los ambientales y los funcionales que deben ser bien comprendidos para lograr un buen diagnóstico y de esta forma enfocar un adecuado plan de tratamiento.

La deformación dentofacial asimétrica es anormal, de forma que es necesario definir su etiología, que según Pirttiniemi (1994)¹⁶ son consecuencia de alteraciones prenatales embriológicas (como la microsomía hemifacial), prenatales fetales (como la tortícolis muscular congénita) y postnatales (como el crecimiento unilateral excesivo, infecciones, trauma, entre otros).^{16, 17}

2. 1 Factores etiológicos de la asimetría facial

La asimetría facial puede estar asociada a una oclusión clase I; sin embargo, es más frecuente con oclusión clase II y clase III. En algunas ocasiones, la asimetría facial también está asociada a hiperplasia o hipoplasia condilar, anquilosis de la articulación temporomandibular (ATM), fracturas condilares, o microsomía hemifacial.

Puede ser dividida en tres principales categorías:

- 1) Origen congénito o prenatal.
- 2) De desarrollo, que es poco visible durante el crecimiento.
- 3) Adquirida, resultado de una lesión o enfermedad.

Generalmente, la asimetría no es observada en el nacimiento o en la infancia, aparece gradualmente y comúnmente se manifiesta en la adolescencia. No es necesario que exista un antecedente de traumatismo facial o enfermedad detectable causal de la asimetría, así que la etiología es incierta. Otro origen posible es el hábito de masticar de un solo lado, el cual es el responsable del incremento mandibular unilateral.

Dormir sobre un solo lado puede ser otra causa. Haraguchi (2008), sugiere que la etiología de la asimetría facial puede ser dividida entre los de origen genético y los de origen ambiental. La neurofibromatosis es una de las causas de asimetría facial causada por un factor genético.¹⁸

También, se han reportado otras causantes de las asimetrías, como condiciones transitorias, por ejemplo la presión intrauterina y la postura del recién nacido, causando malformaciones tanto en los huesos del cráneo como en los huesos de la cara.¹

Traumatismos, hemartrosis intracapsular, artritis e infecciones dentro de la articulación temporomandibular, pueden causar anquilosis de la misma. En los niños, éstas condiciones orientan un mal desarrollo mandibular unilateral en el sitio afectado, que Cohen denomina “hemi-asimetrías”.^{1, 18}

2. 2 Clasificación de las asimetrías dentofaciales

Como se ha mencionado con anterioridad, existen diversas clasificaciones de las asimetrías dentofaciales:

1. Según su origen (genéticas o adquiridas).
2. Según el tiempo de establecimiento del desarrollo asimétrico (prenatal, posnatal).

3. Según la localización (estructura anatómica involucrada).¹

De acuerdo a las estructuras involucradas, Bishara (1994), clasificó a las asimetrías en:

- Dentales.
- Esqueléticas.
- Musculares.¹⁹

Esta clasificación es muy práctica, porque a partir de un diagnóstico sistematizado es posible ubicar al paciente dentro de una categoría y así establecer un enfoque de tratamiento adecuado.¹

2. 2. 1 Asimetrías dentales

Las asimetrías de origen dentario ofrecen una amplia variedad de situaciones clínicas y pueden ser debidas a diversas causas, haciendo referencia a dos situaciones diferenciadas:

- *Disposición irregular de los dientes anteriores.*

Relacionada con la distribución de los órganos dentales anteriores en situación de apiñamiento. La configuración asimétrica del apiñamiento es frecuente, y está relacionada a una multitud de factores, aquí se incluyen: la falta de sincronía en la frecuencia eruptiva, pérdidas prematuras en los dientes deciduos, retraso en la erupción de uno o más dientes permanentes, presencia de incisivos o caninos incluidos con falta de erupción de los mismos, alteración en el orden de la erupción y desviación secundaria de la línea media, entre otros. Estos, pueden ofrecer un aspecto muy asimétrico de la maloclusión en la visión frontal, especialmente si está afectada la línea media, pero la gravedad del componente asimétrico suele venir dada por la coexistencia o no de una asimetría oclusal posterior.²⁰ Si este último factor no se encuentra presente y el caso requiere extracciones, lo que es frecuente, el manejo

clínico del caso deberá contemplar de forma preferente las necesidades de anclaje para la corrección de la línea media y la retracción del frente anterior hasta el establecimiento de una relación anterior simétrica.²¹

Figura 12

Una situación especial es la de aquellos pacientes que presentan falta de erupción de uno o más dientes anteriores, ya sea por agenesia, caso de los incisivos laterales, o por inclusión, caso de los caninos. En el caso de la agenesia de un incisivo lateral, las dos opciones terapéuticas posibles son la recuperación del espacio para la reposición mediante implante del diente ausente, con recuperación de la simetría del frente anterior, o bien la extracción en la arcada colateral con el establecimiento de la simetría tras el cierre del espacio de extracción.¹⁹ En el caso de un canino retenido, de nuevo las opciones consisten en la recuperación del espacio para la erupción inducida del canino, o bien la extracción contralateral con recuperación de la simetría tras el cierre del espacio.²¹



Figura 12 Apiñamiento de diente anteriores v malposición

- *Relación oclusal asimétrica de los dientes posteriores.*

Es dada por pérdidas dentarias con gresión de los dientes adyacentes. Una situación frecuente es la de la pérdida prematura de un molar deciduo, normalmente el segundo, con mesialización del primer molar permanente, bien en la arcada superior o en la inferior. Ello provoca una relación molar asimétrica y una pérdida parcial del espacio de erupción de

los premolares, lo que, a su vez, puede generar una situación de bloqueo eruptivo o una disposición irregular del apiñamiento.¹ Figura 13

En dentición permanente, cuando las pérdidas se localizan en el sector anterior, el impacto estético de las mismas lleva al paciente a buscar una reposición del diente ausente de forma inmediata, por lo que raramente se producen desplazamientos importantes de los dientes anteriores. Sin embargo, en el sector premolar o molar, es frecuente que el espacio se mantenga largo tiempo sin reponer, lo que si conlleva una gresión, a veces marcada, de los dientes adyacentes con el subsiguiente desarrollo de relaciones oclusales asimétricas.¹

Cuando el diente perdido es el primer molar, provoca la mesialización del segundo molar, y en su caso, del tercero, dando lugar a la consiguiente pérdida de espacio, oclusión asimétrica y contactos oclusales anómalos en el sector molar. Si la situación no se resuelve mediante tratamiento ortodóncico o protésico, a medio plazo puede generarse un defecto hemiseptal del segundo molar.²¹



Figura 13 Malposición dentaria en zona

En caso de que el tratamiento ortodóncico requiera extracciones, debe utilizarse el espacio del molar perdido como espacio de extracción en ese cuadrante, si bien el cierre ortodóncico de estos espacios, comporta no pocos problemas mecánicos.

Si el caso no demanda extracciones, el tratamiento debe consistir en la reapertura del espacio para la futura reposición del molar perdido, preferiblemente mediante implantes. Ello comporta el enderezamiento molar y restablecimiento de la línea media si se ha visto afectada, así como la corrección de los problemas causados por la mesialización del molar.

La alternativa de forzar el cierre en un caso que no requiera extracciones, aun con la ayuda de microimplantes, no parece justificada si consideramos el tiempo que ello requiere, el gran esfuerzo mecánico que comporta y la sobrecarga periodontal que supone para el molar mesializado, no siempre en buenas condiciones de soporte óseo.²¹

Finalmente, las pérdidas dentarias pueden ser múltiples, y en una y otra arcada, con desplazamientos dentarios en varios cuadrantes y pérdida de la simetría con múltiples cuadrantes. La planificación del tratamiento en estos casos de asimetrías combinadas debe individualizarse con cuidado y las secuencias mecánicas programadas de forma detallada.¹⁹

2. 2. 2 Asimetrías esqueléticas

La asimetría esquelética involucra una de las estructuras óseas como es el maxilar o la mandíbula u otras estructuras esqueléticas y musculares de un lado de la cara²⁰ (figura 14).

2. 2. 2. 1 Deficiencia transversal del maxilar

La etiología de esta deficiencia es multifocal, incluyendo factores congénitos, de desarrollo (hábitos de succión digital) y traumáticos. El

diagnóstico de esta condición puede ser difícil, debido a que el maxilar tiene menor cantidad de tejido blando de soporte y sus cambios son mínimos en la hipoplasia transversal aislada del maxilar. Los cambios en los tejidos blandos están limitados a una depresión paranasal y a una base nasal angosta. En contraste, el diagnóstico de la desarmonía vertical y sagital del maxilar son más fáciles a que son obvios los cambios en los tejidos. Por lo tanto, cuando se presenta una deficiencia del maxilar, las displasias sagitales y verticales pueden enmascarar la deformidad en la dimensión transversal. Hay varias características clínicas que sobresalen en la deficiencia transversal: mordida cruzada unilateral o bilateral; apiñamiento, rotación y desplazamiento hacia palatino de los dientes; estrechamiento de la forma del arco y bóveda palatina alta.

El canteamiento maxilar (desvío del plano oclusal siendo más alto o más bajo un lado que el otro) es asociado a las asimetrías faciales esqueléticas; en la detección de esta alteración es más importante el grado del canteo que la experiencia del observador, quien no siendo un clínico entrenado, puede percibir asimetrías faciales asociadas al canteamiento maxilar, donde 4° de canteo oclusal son detectados en el 90% de los casos, mientras que 3° de canteo son detectados en cerca del 50% de los observadores. En un estudio realizado por Hwang (2009), señaló que la posición del mentón y el canteamiento del plano oclusal influyen significativamente en la posición del labio, mostrándolo asimétrico cuando los puntos señalados difieren de la línea media.¹⁷

2. 2. 2. 2 Asimetría mandibular

La asimetría mandibular está asociada con el centro de crecimiento condilar, el cual puede regular directa o indirectamente el tamaño del cóndilo, la longitud del cuello condilar, la longitud de rama y del cuerpo mandibular. La deformación es esencialmente una asimetría del tercio

inferior de la cara y su severidad está relacionada con el tiempo en que inicio y su duración. Sin embargo, la asimetría puede ser menor debido a crecimientos compensatorios en los huesos adyacentes.¹

La etiología de la deformidad mandibular, está relacionada con factores ambientales como trauma o infección, aunque también puede ser asociada con factores genéticos.¹⁸

Las asimetrías mandibulares pueden clasificarse de acuerdo con el sitio de origen y sus manifestaciones:

- *Hiperplasia condilar.*

Es una alteración caracterizada por el crecimiento excesivo y progresivo que afecta el cóndilo, cuello, cuerpo y rama mandibular. Es una enfermedad autolimitante y deformante, porque el crecimiento es desproporcionado desde antes de terminar el crecimiento general del individuo y continúa cuando aquel ha terminado.¹ Figura 14



Figura 14 Asimetría facial causada por hiperplasia condilar y Radiografía Postero-Anterior (PA).²²

- *Hiperplasia hemimandibular.*

Estos desórdenes pueden ser moderados o severos e involucran un solo lado de la cara. Se produce un inadecuado crecimiento vertical de la mandíbula. La articulación muestra diferentes formas que va desde una normal anatomía a una ausencia congénita de los tejidos de la articulación.¹

2. 2. 3 Asimetrías musculares

La desproporción facial y discrepancia de la línea media, puede ser resultado de una asimetría muscular, como sucede con la atrofia hemifacial.¹⁵

En un estudio realizado por Kwon (2007), reporta que en pacientes con asimetrías se identificaron diferencias en la arquitectura muscular en relación al músculo pterigoideo medial debido a la disminución o aumento de la distancia de origen e inserción del músculo en cuestión. Músculos como el masetero, relativamente vertical, no presentaron mayor diferencia en el origen e inserción de los diferentes lados del paciente asimétrico. La angulación del músculo desde el eje axial es uno de los motivos que explica esta diferencia en el músculo pterigoideo medial.¹⁷

- *Asimetría mandibular asociada a torticolis muscular congénita.*

Es una condición que es diagnosticada en la infancia temprana. Se caracteriza por un acortamiento de uno de los músculos cervicales, usualmente el musculo esternocleidomastoideo y que produce inclinación de la cabeza hacia el lado afectado y rotación de la cara hacia el lado opuesto.¹

CAPÍTULO III

HIPERPLASIA CONDILAR

3. 1 Articulación temporomandibular

De acuerdo con la clasificación de las articulaciones de Herrera (2008)²⁰, la articulación temporomandibular (ATM) es una articulación sinovial, compuesta, bicondílea gínglimoartrodial. Esta articulación es de vital importancia debido a sus funciones de masticación, deglución y fonación.

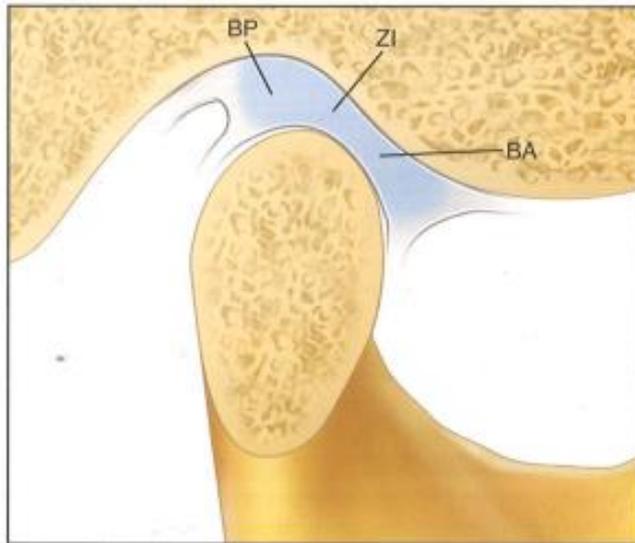
Su posición, tanto de reposo como en acción, depende no sólo de la propia anatomía de los elementos estructurales que la conforman, sino de un sistema de músculos y ligamentos y de la oclusión dentaria.²³

Está formada por el cóndilo mandibular, que se ajusta en la fosa mandibular del hueso temporal, separadas por un disco articular de tejido conectivo fibroso denso sin irrigación ni inervación.²⁰

3. 1. 1 Disco articular

Estructura anatómica de naturaleza fibrosa, densa, que se interpone entre las superficies articulares (mandibular y temporal), cuya morfología engrana con las mismas. Esto es, posee una superficie cóncava para el cóndilo y para la cavidad glenoidea. De esta manera se solventa la disarmonía entre las caras articulares.²³

En plano sagital, el disco articular se divide en 3 regiones según su grosor:²⁴



- Zona posterior (BP)
- Zona intermedia (ZI).
- Zona anterior (BA).

Figura 15

Figura 15 Vista lateral, donde se aprecia el disco articular, fosa y cóndilo mandibular.²⁴

En un plano frontal el disco articular (figura 16) es más grueso en parte medial que lateral, ya que presenta en esa región el mayor espacio existente entre el cóndilo y la fosa glenoidea.²⁴

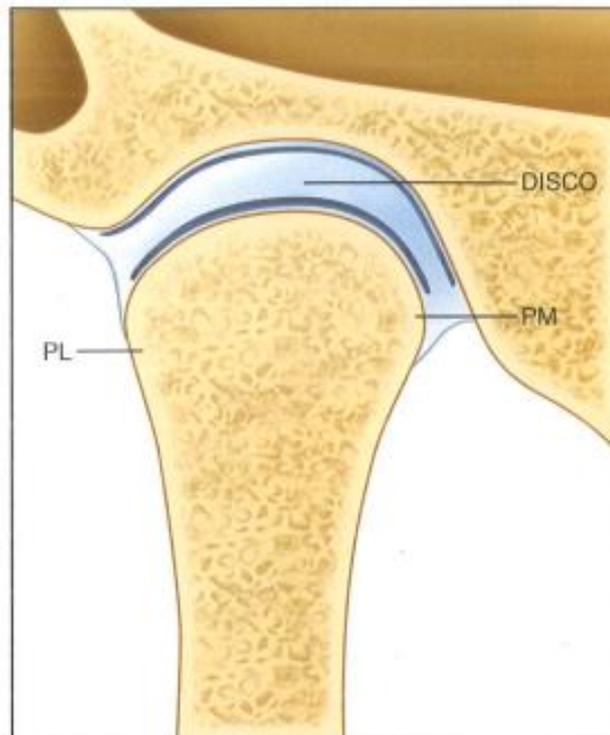


Figura 16. Vista frontal de la articulación temporomandibular. Se muestra el Disco articular, porción medial del cóndilo (PM) y porción lateral (PL).²⁴

El disco articular divide a la articulación en dos cavidades articulares:

-*Cavidad articular superior*. Delimitada por la fosa mandibular y la superficie superior del disco articular.

-*Cavidad articular inferior*. Ubicada entre el cóndilo mandibular y la superficie inferior del disco articular.

Ambas se encuentran rodeadas de células endoteliales especializadas que forman un revestimiento sinovial.²⁵

3. 1. 1. 1 Lámina retrodiscal.

El disco articular cuenta con una inserción posterior, llamada *lámina retrodiscal*, la cual sirve para tener fijo el disco a la articulación.²⁵ Figura 17

- *Lámina retrodiscal superior.*

Tejido conectivo laxo muy vascularizado e innervado que se origina en el límite superior del extremo posterior del disco articular al margen posterior de la superficie articular del cóndilo, compuesto por fibras elásticas.

- *Lámina retrodiscal inferior.*

Tejido que se inserta en el límite inferior del extremo posterior del disco articular al margen posterior de la superficie articular del cóndilo y está compuesto por fibras de colágeno y fibras no elásticas.

El resto del tejido retrodiscal se une por detrás a un plexo venoso que se llena de sangre cuando el cóndilo se desplaza hacia adelante.²⁵

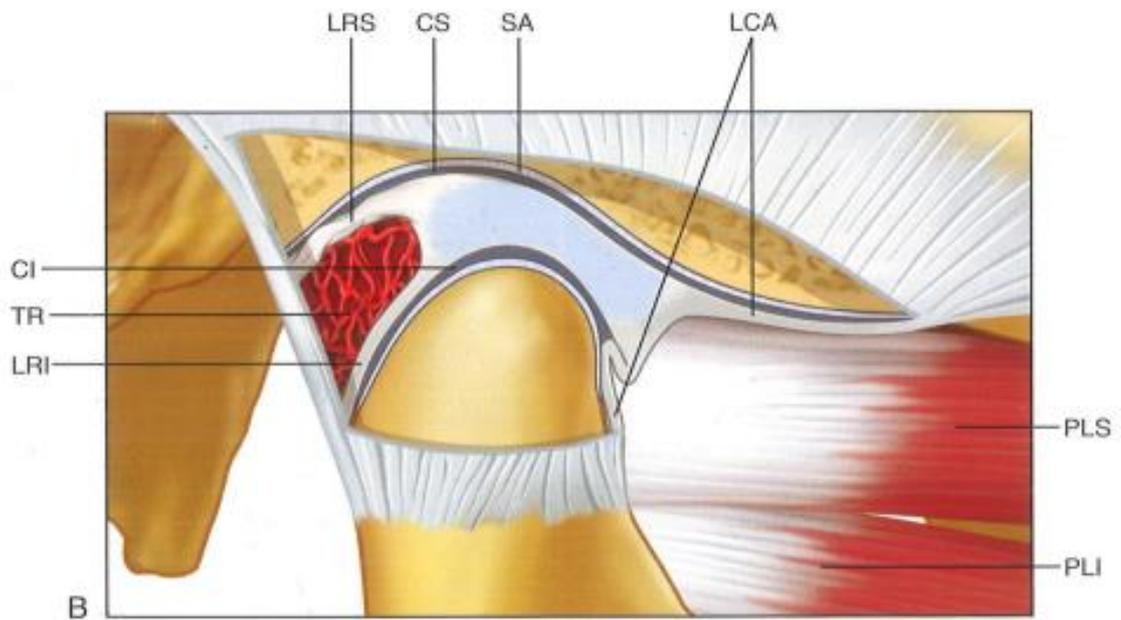


Figura 17 Diagrama en que se indican los componentes anatómicos. CS y CS, cavidad articular superior e inferior; LCA, ligamento capsular anterior (colagenoso); LRI, lámina retrodiscal inferior (colagenosa); LRS, lamina retrodiscal superior (elástica); PLS y PLI, músculos pterigoideos laterales superior e inferior; SA, superficie articular; TR, tejidos retrodiscales.²⁴

3. 1. 2 Ligamentos

La ATM tiene 3 ligamentos funcionales de soporte (figura 18), los cuales no intervienen activamente en la función de la articulación, sino que constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular.²⁴

- *Ligamentos colaterales (discales)*. Fijan los bordes medial y lateral del disco articular a los polos del cóndilo. Son fibras de tejido conectivo colágeno no distendibles que limitan el movimiento de alejamiento del disco respecto al cóndilo.

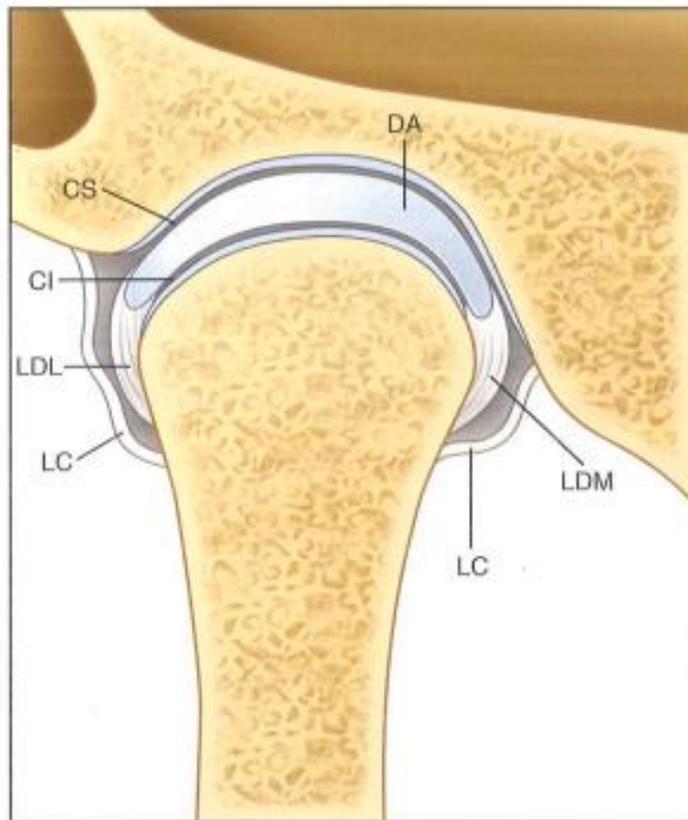


Figura 18 Vista anterior. CI, cavidad articular inferior; CS, cavidad articular superior; DA, disco articular; LC, ligamento capsular; LDL, ligamento discal lateral; LDM, ligamento discal medial.²⁴

- *Ligamento capsular.* Rodea y envuelve a la ATM. Se inserta en bordes de la superficie articular de la fosa mandibular y la eminencia articular hacia el cuello del cóndilo (figura 19). Su función principal es envolver a la ATM y retener el líquido sinovial.²⁴

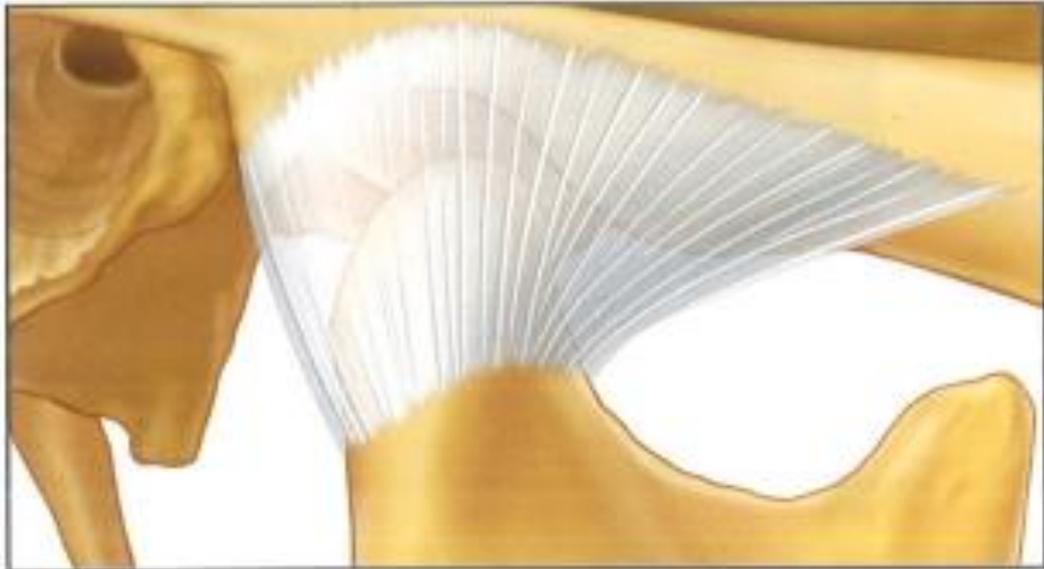


Figura 19 Vista lateral. Ligamento capsular; se extiende anteriormente para incluir la eminencia articular y envuelve toda la superficie articular.²⁴

- *Ligamento temporomandibular*. Fibras tensas y resistentes que refuerza la parte lateral del ligamento capsular, que tiene dos partes: una porción oblicua externa (POE) y otra horizontal interna (PHI) (figura 20). La POE limita el movimiento de apertura rotacional normal, mientras que la PHI limita el movimiento hacia atrás del cóndilo y el disco.²⁴

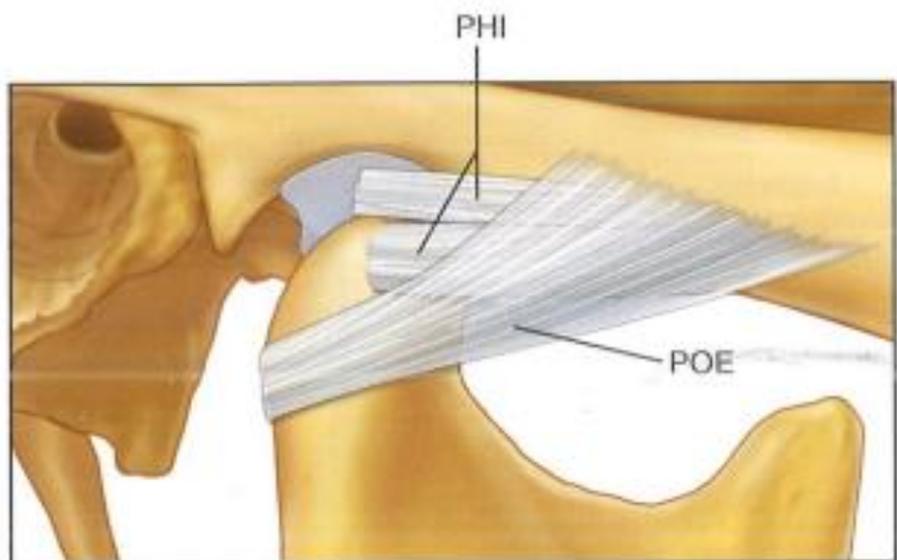


Figura 20. Vista lateral. La porción oblicua externa (POE) limita el movimiento de apertura rotacional normal; la porción horizontal interna (PHI) limita el movimiento hacia atrás del cóndilo y el disco.²⁴

3. 1. 3 Histología de las superficies articulares.

Las superficies articulares, tanto superior (fosa glenoidea) como inferior (cóndilo), están constituidas histológicamente por 4 capas o zonas.²⁵

Figura 21

- *Zona articular.* Es la capa más superficial y forma la superficie funcional exterior. Está compuesta de tejido conectivo fibroso denso. Sus fibras de colágeno se encuentran dispuestas en haces casi paralelos a la superficie articular fuertemente unidas entre sí, brindándoles así soporte a las fuerzas de movimiento.
- *Zona proliferativa.* En esta zona se encuentra tejido mesenquimatoso indiferenciado, responsable de la proliferación de cartílago articular en respuesta a las demandas funcionales que soportan las superficies articulares durante la función.
- *Zona fibrocartilaginosa.* Zona en la que las fibras de colágeno están dispuestas en haces cruzados, formando una malla tridimensional que confiere resistencia a las fuerzas de compresión.
- *Zona calcificada.* Capa de cartílago hipertrófico formada principalmente por condrocitos y condroblastos. Los condrocitos se hipertrofian, mueren y pierden su citoplasma, dando lugar a células óseas desde el interior de la cavidad medular.^{24, 25}

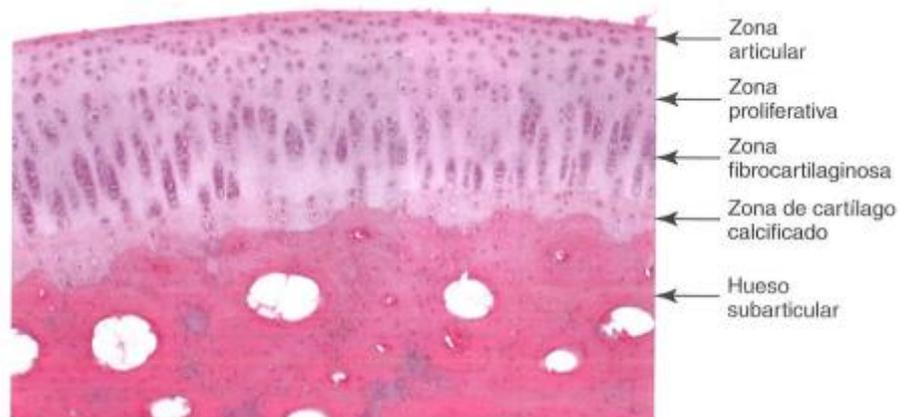


Figura 21 Corte histológico de un cóndilo sano que muestra las cuatro zonas: zona articular, proliferativa, cartilaginosa y de cartilago calcificado.²⁴

3. 2 Generalidades de la hiperplasia condilar

Se define como hiperplasia al aumento en el número de células y con ésta, de tamaño, en un órgano o tejido.

La hiperplasia condilar fue descrita por primera vez por Robert Adams en el año 1836.¹⁷ Se define como un crecimiento anormal no neoplásico del cóndilo mandibular que afecta consecutivamente la simetría facial y oclusal pudiendo generar dolor y disfunción en la articulación temporomandibular habitualmente del lado sano. Se caracteriza por ser generalmente unilateral y comportarse como una patología progresiva, deformante y no siempre autolimitada, con predominio en la segunda y tercera década de vida.^{26, 27}

Los signos y síntomas principales de esta patología, son la asimetría facial y mandibular, alteraciones oclusales con mordida abierta ipsilateral y/o cruzada contralateral, compensaciones óseas y dentales con elongación, laterognasia, así como pseudoprognatismo asimétrico asociado.²⁴ Además, puede aparecer dolor capsular y retrodiscal, luxaciones disco-condilares y limitación en la dinámica mandibular,

muchas veces como cambios reactivos a la hiperfunción en el lado sano.²⁸

3. 2. 1 Clasificación

La patología se puede manifestar de tres formas:

1. *Hiperplasia Hemimandibular (HH)*. Corresponde a la asimetría por crecimiento en sentido vertical. Se caracteriza por una ampliación tridimensional de un lado de la mandíbula, con un crecimiento excesivo en el cóndilo, donde el cuello condilar se observa delgado y la altura de la rama es mayor. Se puede encontrar una mordida abierta ipsilateral o sobre erupción de los dientes maxilares buscando lograr la oclusión, hay muy poca desviación del mentón y se presenta asimetría con descenso de la comisura del lado afectado. Existe una compensación en el tercio medio por alargamiento del proceso alveolar, así como una inclinación hacia abajo del plano oclusal en el lado afectado e incluso desnivel en el plano orbitario, pero las líneas medias dentarias generalmente coinciden.²⁸ Figura 22



Figura 22 Hiperplasia hemimandibular. Crecimiento unilateral vertical sin alteración en la línea media.²⁹

2. *Elongación Hemimandibular (EH)*. Correspondiente a la asimetría por un crecimiento en sentido horizontal. Es el tipo más común de hiperplasia condilar, se caracteriza por una cabeza condilar en forma y tamaño normal, pero acompañada de un cuello elongado. Existe una desviación del mentón hacia el lado contralateral, pero no hay aumento vertical de la rama. El ángulo mandibular presenta menos alteración que cuando hay crecimiento vertical. Intraoralmente, la línea media se desvía hacia el lado no afectado y en la oclusión se observa, generalmente, mordida cruzada contralateral, mientras el lado afectado genera desplazamiento en sentido mesial hacia una clase III de Angle.²⁸ El borde inferior se mantiene sensiblemente igual y los cambios compensatorios del tercio medio son ligeros, aunque puede haber un leve desnivel que se manifiesta hasta el piso de la órbita, además, es posible que el filtrum del labio superior así como la punta nasal se inclinen hacia el lado no afectado.³⁰ Figura 23



Figura 23 Elongación hemimandibular. Desviación de la línea media, sin aumento vertical de la rama.²⁹

3. *Combinada*. Corresponde a una forma híbrida de las anteriores. En esta se desarrollan la elongación y la hiperplasia en el mismo lado. El lado afectado es más voluminoso, con su borde inferior situado más abajo que el del lado contrario. Hay prominencia del mentón con desplazamiento hacia el lado no afectado y una marcada inclinación del plano oclusal.²⁸

3. 2. 2 Etiología.

La etiología de la hiperplasia condilar aún se mantiene incierta. Se discuten una serie de elementos que pueden participar activamente como factores causales, entre ellos:

- Factores genéticos { Malformaciones congénitas.
Microsomía hemifacial.
Atrofia hemifacial.
- Factores ambientales { Trauma prenatal y postnatal.
Infecciones.
Deficiencias en el aporte sanguíneo
Hipervascularización.
- Factores funcionales { Interferencias oclusales
Hábitos.
- Factores hormonales { Problemas endocrinos
Factores de crecimiento
- Factores neoplásicos { Osteoma
Osteocondroma
Condroma^{26, 27}

3. 2. 3 Incidencia.

La hiperplasia condilar, generalmente, se presenta unilateral y se ha reportado en la literatura una significativa predisposición de las mujeres comparado con hombres, con una prevalencia para el cóndilo del lado derecho de 57% respecto al cóndilo del lado izquierdo de 43%.²⁸ Se ha relacionado la predilección femenina con las diferencias hormonales, especialmente de estrógenos, ya que la mayoría de los pacientes

reportados en la literatura con hiperplasia condilar se han encontrado en la etapa de desarrollo de sus características sexuales secundarias, entonces es posible que las hormonas sexuales estén involucradas en el crecimiento anormal de la mandíbula.²⁷

La explicación puede estar en que los estrógenos son uno de los principales reguladores de crecimiento de los huesos, y se expresan en cartílago articular y placas de crecimiento, ya que se ha encontrado evidencia experimental de síntesis local de estrógenos en la articulación temporomandibular.²⁸

3. 2. 4 Histopatología.

Slootweg & Müller (1986), desarrollan una clasificación histológica, en la que describen 4 tipos de hiperplasia condilar, con base en la cantidad de compromiso óseo y crecimiento cartilaginoso. Con esta clasificación, Eslami (2003) compara histológicamente cóndilos sin alteraciones y cóndilos hiperplásicos, señalando que entre los cóndilos hiperplásicos se observaron diferencias significativas únicamente en la capa de cartílago hipertrófico.¹⁶

Basado en criterios histopatológicos y clínicos, la hiperplasia condilar se ha clasificado en dos tipos:

1. *Hiperplasia Condilar Activa*. Exhibe una superficie articular continua y una amplia zona de proliferación en la que la capa de cartílago hipertrófico muestra un espesor medio.
2. *Hiperplasia Condilar Inactiva*. Se caracteriza por una superficie articular discontinua y una zona de proliferación a parches, la capa hipertrófica presenta un espesor variable y un gran número de condrocitos hipertróficos agrupados en algunas áreas.²⁸

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERPLASIA CONDILAR

4. 1 Diagnóstico

El diagnóstico de la hiperplasia condilar depende básicamente de la anamnesis y el examen físico del paciente, mediante el cual se detectan la asimetría, la maloclusión y la sintomatología de la articulación temporomandibular. Los exámenes paraclínicos son de gran ayuda, las imágenes radiográficas muestran las desproporciones, la gammagrafía ósea es un buen medio para mostrar y diferenciar la actividad cuando la afectación está activa y el estudio histológico confirma los hallazgos.²⁶

Otro método diagnóstico de elección para la hiperplasia condilar es la Tomografía Computarizada por Emisión individual de Fotones (SPECT), ya que permite cuantificar y comparar la actividad osteoblástica en la ATM.²⁷

4. 1. 1 Estudios radiográficos

Las radiografías convencionales se utilizan para determinar la localización y las discrepancias uni o bilaterales que contribuyen a la asimetría esquelética, como son el alargamiento del cóndilo mandibular, cuello del cóndilo involucrado y la inclinación del cuerpo y rama mandibular, así como para evaluar el grado de desviación de líneas medias dentales y esqueléticas desde el plano medio sagital.²⁸

4. 1. 1. 1 Radiografía lateral de cráneo

Brinda información útil sobre asimetrías verticales, la proyección sagital de la asimetría en altura de ramas, longitud mandibular y ángulo goníaco. Además, los análisis cefalométricos individuales o en serie han sido una técnica estándar utilizada por mucho tiempo para la evaluación del crecimiento.

Esta no es muy confiable, debido a la superposición de estructuras y la magnificación, por las diferentes distancias entre la película y los rayos x, además de que es una técnica bidimensional (2D), por lo cual la interpretación de este examen tiene un valor limitado.²⁶ Figura 24



Figura 24 Radiografía lateral de cráneo.³⁰

4. 1. 1. 2 Radiografía panorámica

Permite determinar la simetría entre planos comparando ambos lados de la mandíbula en un mismo paciente, entregando una visión generalizada de la articulación temporomandibular.²⁶ Figura 25

Es una herramienta útil para evaluar las estructuras dentales y óseas del maxilar y mandíbula, pudiéndose detectar rápidamente asimetrías comparando tamaño, altura y forma de los cóndilos, cuerpo y rama mandibular. Su desventaja radica en la distorsión geométrica debido a las características de proyección que son inherentes al equipo con el que se toma la imagen, con lo que puede variar la forma de un área de la película a la otra.²⁸

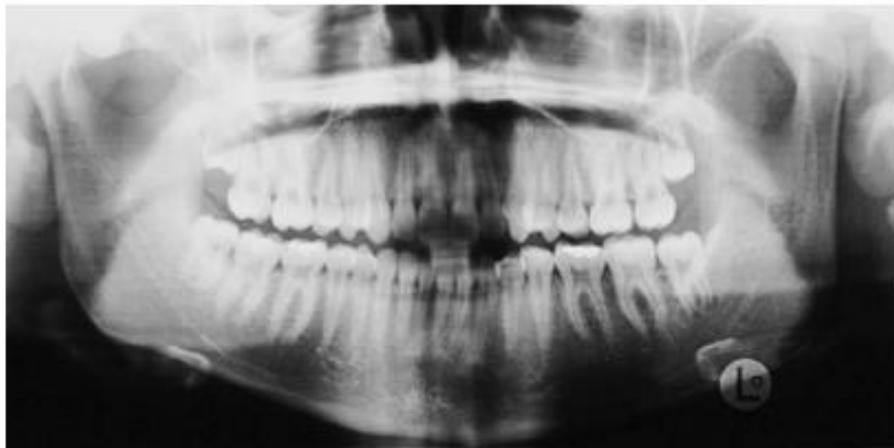


Figura 25 Radiografía panorámica (ortopantomografía).²⁹

4. 1. 1. 3 Tomografía computarizada (TC)

Recientemente, esta técnica ha ganado interés en el diagnóstico de deformidades craneofaciales, gracias a las ventajas ofrecidas por el uso de software que permite mediciones precisas, mostrando los huesos craneofaciales desde diferentes ángulos por rotación de imágenes en tres dimensiones y observando el interior de las estructuras.

La tomografía tridimensional (3D) es útil para evaluar con precisión las alteraciones morfológicas y estructurales de los huesos craneofaciales. Permite evaluar si el crecimiento óseo es generalizado o localizado en una parte de la cabeza del cóndilo. Igualmente, en la planificación quirúrgica juega un rol importante, ya que las predicciones

basadas en cefalometrías tradicionales de dos dimensiones pueden ser muy difíciles e inexactas. Con un diagnóstico y planificación basada en tomografía de tres dimensiones, pueden verificarse los efectos de la corrección quirúrgica simulada en un modelo tridimensional.²⁸ Figura 26



Figura 26 Tomografía tridimensional de un caso de hiperplasia hemimandibular.²⁹

4. 1. 2 Estudios de medicina nuclear

Los procedimientos por imágenes de medicina nuclear son poco invasivos y, con la excepción de las inyecciones intravenosas para aplicar el radiofármaco, generalmente constituyen exámenes médicos indoloros que ayudan al especialista a diagnosticar y evaluar problemas de salud.²⁷ Estas exploraciones por imágenes, utilizan materiales radioactivos denominados *radiofármacos* o *radiotrazadores*.

Para el diagnóstico de hiperplasia condilar, existen dos tipos de pruebas gammagráficas, con el fin de corroborar el diagnóstico presuntivo, como son la *gammagrafía ósea planar* y SPECT.^{26, 28}

4. 1. 2. 1 Gammagrafía Ósea Planar

Es un examen que detecta áreas de aumento o disminución del metabolismo óseo. El examen se realiza para identificar procesos anormales que comprometen el hueso, tales como alteraciones en el crecimiento, tumores, infección o fracturas.²⁶ Figura 27

Se utiliza para el diagnóstico con sospecha de hiperplasia condilar, midiendo su distribución por una cámara de rayos gamma (gammacámara).

El tecnecio 99 es un emisor gamma que es activamente captado por el hueso cuando se inyecta por vía intravenosa unido a difosfonato de metileno (MDP), el cual es absorbido por cristales de hidroxiapatita y calcio del tejido óseo,³¹ de forma que la intensidad de fijación es proporcional al grado de actividad osteoblástica (formación de hueso).¹⁷ Es por esto que la gammagrafía, con este radiofármaco, puede servir como un buen método para la evaluación del crecimiento esquelético.²⁸

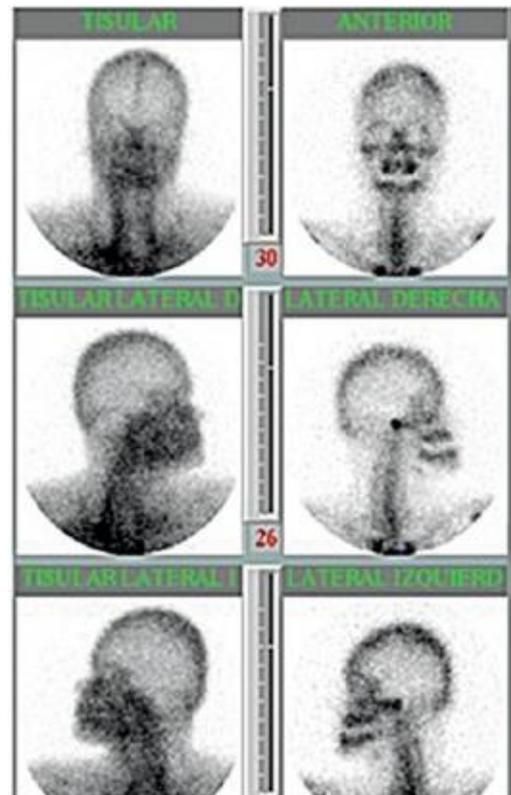


Figura 27 Gammagrafía ósea Planar.²⁸

La gammagrafía ósea es un método instantáneo de comparación de la actividad metabólica celular entre el cóndilo normal y anormal.

Puede utilizarse para distinguir el lado normal del anormal y para proporcionar información sobre la estabilidad o actividad de la hiperplasia, ya que es frecuente encontrar en la hiperplasia picos de exacerbación y

mayor crecimiento, y de inactividad que solo es posible valorar mediante una gammagrafía.^{28, 32}

4. 1. 2. 2 SPECT

El SPECT es una técnica recientemente desarrollada para recoger y desplegar imágenes seriadas por planos paralelos de medicina nuclear y determina cuantitativamente el porcentaje de absorción de un cóndilo comparándolo con el otro.¹⁷ Figura 28

Es una variación de la gammagrafía y consiste en un método de imagenología funcional, que refleja la respuesta metabólica del órgano en evaluación mediante el uso del radiofármaco (Tecnecio 99 MDP), el cual es llevado a un área determinada y controlada por el nivel de actividad metabólica e irrigación sanguínea de la región.^{17, 28}

SPECT se ha convertido en una herramienta de diagnóstico esencial para la visualización de la hiperactividad del cóndilo. El aumento de la absorción de los radionucleótidos por el cóndilo hiperplásico, puede ser indicio de la continuidad del crecimiento anormal.²⁸

Diferencias de 0 a 5% de captación entre los cóndilos es observado en sujetos sin asimetrías faciales; diferencias mayores al 10% entre ambos cóndilos ha sido considerado como crecimiento unilateral activo, siendo correlacionado con aumentos en la asimetría dental y facial del paciente.¹⁷

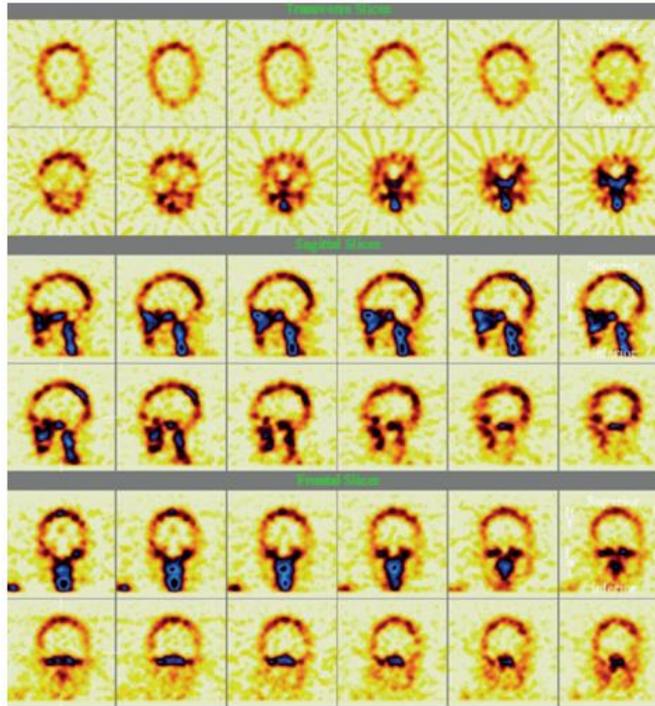


Figura 28 SPECT; se muestran 3 secciones: en la primer sección se observa un corte transversal; la segunda es un corte sagital y la tercera un corte frontal.²⁸

4. 2 Pronóstico

El pronóstico de la hiperplasia condilar dependerá del grado de severidad de la misma, en casos en donde la enfermedad se haya detectado a tiempo y sea más un compromiso oclusal el que se deba corregir y no uno estético por alteración esquelética, los resultados esperados serán más favorables.

Hay bastante evidencia que señala que la realización de una condilectomía alta combinada con cirugía ortognática, es un procedimiento estable, con un resultado muy previsible para el tratamiento quirúrgico de hiperplasia condilar activa.³²

4. 3 Tratamiento.

El tratamiento de la deformidad mandibular es principalmente quirúrgico, consta de la intervención en función de la actividad del cóndilo.²⁸

4. 3. 1 Consideraciones para la elección del tratamiento adecuado.

El tratamiento varía de acuerdo a la actividad de la enfermedad, debe estar basada en los hallazgos de la captación de tecnecio 99MDP, que se usa para monitorear la actividad del crecimiento del cóndilo, ya que la radiolucidez está concentrada en áreas de aumento de actividad osteoblástica.

Otro punto a considerar el plan de tratamiento de la asimetría facial, es si el crecimiento ha sido vertical o transversal, la posición de las líneas medias o si la posición del plano oclusal maxilar o mandibular se encuentra comprometido.

Se han publicado diversos protocolos de tratamiento, pero se considera que una de las mejores opciones es la condilectomía alta, ya que se espera que la eliminación del polo superior del cóndilo detendría el crecimiento de la mandíbula en la región afectada y por lo tanto proporcionaría resultados estables a largo plazo, combinada con cirugía ortognática.^{28, 32} Mientras que la ortodoncia post-quirúrgica le entrega a los pacientes una oclusión ideal, funcional y estéticamente armónica con la nueva condición post-quirúrgica del paciente.

4. 3. 2 Condilectomía alta.

La condilectomía alta descrita por Henny en 1957 consiste en el remodelado de la cabeza del cóndilo; este tratamiento detiene el crecimiento excesivo y desproporcionado de la mandíbula por la extirpación quirúrgica del principal sitio de crecimiento mandibular.^{28, 32, 33} Esta consiste en extraer la parte superior del cóndilo con una disección de 3-5 mm de la cabeza condilar, incluyendo los polos medial y lateral. Previamente, debe realizarse una disección profunda de la fascia temporal y debe dividirse el cóndilo suavemente desde el disco articular. La línea de osteotomía generalmente es caudal al borde de la cabeza del cóndilo, y se realiza con una fresa de fisura de 2mm. ^{28, 32} Figura 29

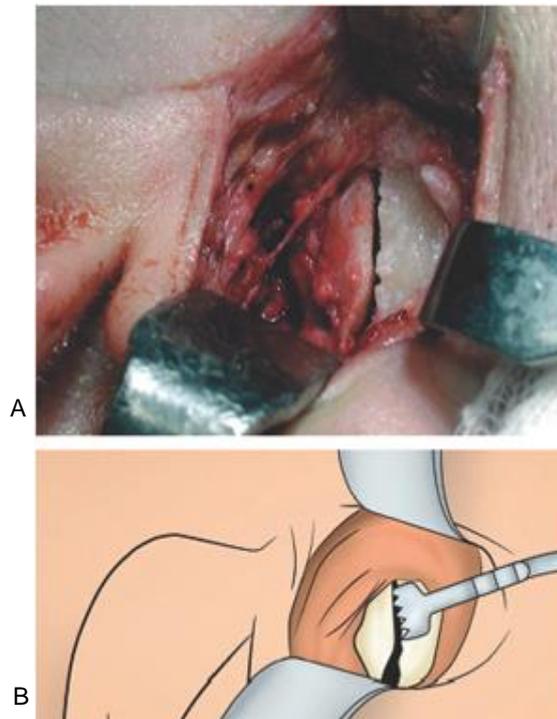


Figura 29 (A, B). Condilectomía alta con bisturí piezoeléctrico.³⁴

Al finalizar el corte, debe realizarse la reinserción del músculo pterigoideo externo suturando el tendón a la nueva cabeza condilar. Por último, se debe garantizar que el cóndilo llegue a la fosa y se suturan la cápsula, la fascia y los ligamentos. ²⁸ Figura 3



Figura 30 (A, B). fotografía antes (A) y después (B) de una condilectomía alta.³¹

Wolford (2002), comparó los resultados del tratamiento de hiperplasia condilar en un seguimiento a largo plazo de la estabilidad post-quirúrgica en pacientes diagnosticados con esta patología. Un grupo fue tratado solo con cirugía ortognática para corregir la asimetría, y el otro grupo fue tratado con condilectomía alta, reposicionamiento articular del disco y cirugía ortognática simultánea, demostrando que ésta última era previsible y aceptable para tratar el problema funcional y estético. Por otra parte señaló que realizar una cirugía ortognática sin tratamiento condilar no limitaría el crecimiento condilar posterior, siendo posible la recidiva y nuevos procedimientos quirúrgicos.^{17, 28}

CONCLUSIONES.

La HC puede presentarse a cualquier edad, pero prevalece en su mayoría en la etapa de crecimiento y desarrollo, presentándose mayormente en mujeres y la forma unilateral es más común que la bilateral.

La Elongación Hemimandibular es el tipo de HC más común, caracterizada por desviación del cuerpo mandibular, y con ella, discrepancia en la línea media, existiendo menos alteración en el ángulo mandibular que en la Hiperplasia Hemimandibular.

La gammagrafía ósea, es un auxiliar de diagnóstico importante en la HC, ya que nos ayuda a conocer el porcentaje de absorción de cada cóndilo, teniendo en cuenta que valores de absorción por encima del 55% son indicativos de hiperplasia y diferencia de 10% entre ambos cóndilos indicaría asimetría.

Un diagnóstico oportuno en la HC, permite establecer planes de tratamiento que frenen la patología en su fase activa y guíen el remanente de crecimiento en los pacientes, disminuyendo las secuelas que causan asimetría facial.

El empleo de la condilectomía alta es de gran ayuda para detener el crecimiento excesivo de la mandíbula, removiendo quirúrgicamente los principales sitios de crecimiento mandibular; acompañada de una cirugía ortognática, como tratamiento para la función y estética que se encuentran comprometidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Sora, B. Carolina & Pedro María Jaramillo V. "Diagnóstico de las asimetrías faciales y dentales". Revista Facultad de Odontología. Universidad de Antioquia. Vol. 16 No 1, 2; 15-25, 2005.

2. Jesús, B. Cedeño. "La cara, sus proporciones estéticas". Editorial CIMEQ. Clínica Central Cira García, La Habana, Cuba.

3. Juan, G. Rojo; José, R. Villaseñor. "La estética en odontología (primera parte)". Revista Tamé. Vol. 1 No 1; 24-28, 2012.

4. Hallado en:
http://www.feriadelasciencias.unam.mx/anteriores/feria20/feria270_01_maticas_para_desmitificar_al_numero_aureo_como.pdf

5. Hallado en:
<https://tecnologiainformaticaespiritusanto.wordpress.com/2013/01/27/basicos-el-numero-de-oro-o-la-divina-proporcion/>

6. Malpica, R. Díaz. "Proporciones divinas en la sonrisa en un grupo de estudiantes en la facultad de odontología de la Universidad de Carabobo, Venezuela". Acta odontológica venezolana. Vol. 52 No. 3; 2014.

7. María, A. Kammann; Oscar Quirós. "Análisis Facial en Ortodoncia Interceptiva. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Depósito Legal No. pp200102CS997- ISSN: 1317-5823 - RIF: J-31033493-5; 1-9, 2013.

8. Ailín, B. Pérez; Miriam, M. Martínez; Rolando, C. Hernández; Eduardo, B. Fiu. "Relación entre las dimensiones craneofaciales y la malnutrición fetal". Rev. Cubana Ortod. Vol. 3 No. 2; 99-106, 1988

9. María, F. Bustamante; Ramón, F.; Tania, F. "Relación entre índice facial superior e índice nasal en cráneos chilenos adultos. Int. J. Morphol. Vol. 29 No. 3; 810-815, 2011.

10. María, W. Romero; Fernando, A. Jeréz; Enrique, R. Cunillera. "Parámetros para la determinación del perfil facial en pacientes con dentición temporal". Revista Dental de Chile. Vol. 100 No. 1; 17-24, 2009.

11. Hallado en:
<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/131947/Asociaci%C3%B2n-de-autopercepci%C3%B3n-est%C3%A9tica-en-el-adulto-joven,-proporciones-%C3%A1uricas-e-%C3%ADndice-facial.pdf?sequence=1>

12. Thomas N. Graber; Robert L. Vanarsdall; Katherine W.L. Vig. "Ortodoncia: principios y tecnicas actuales". Editorial Elsevier. España 2006.

13. Jeryl, D. English; Timo, Peltomäki; Kate, p. Litschel. "Destreza en ortodoncia de Mosby". 1° edición. Editorial Amolca. Caracas, Venezuela; 2011.

14. Marco, A. M. Corbetto. "Análisis Facial en Ortodoncia". Revista KIRU de la USMP, Perú; 48-50, 2004.

15. Samir, E. Bisahra; Paul S. Burkey; John G. Kharouf. "Dental and Facial Asymmetries: a review". Journal The Angle Orthodontist. Vol. 64 No. 2; 89-98. 1994.

16. Pirttiniemi, P. "Associations of Mandibular and Facial Asymmetries- a review". American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Vo. 106 No. 2; 191-199. Oulu , Finland. August 1994.

17. Olate, S. & De Moraes, M. "Asymmetric Facial Deformity. Role of Condylar Hyperplasia". Int. J. odontomat. Vol. 6 No. 3; 337-347, 2012.

18. You-Wei Cheong, et al. "Facial Asymmetry: etiology, Evolution and Management". Department of Plastic and Reconstructive Surgery. Vol. 34 No. 4; 341-350, July-August, 2011.

19. Martha, T. Carvajal. "Desarrollo de la dentición. La dentición primaria" Revista latinoamericana de ortodoncia y ortopedia. Depósito legal No. pp200102CS997; 1-24; 2009.

20. Patricia, H. Saint-Leu. "Anatomía integral". Editorial Trillas. 1° edición. México, 2008.

21. Chequés, A. José. "Asimetrías (parte II): asimetrías de origen dentario. Rev Esp Rotod. Vol. 39 No. 1; 187-204, 2009.

22. Marcelo, S. Monnazzi; Valfrido, P. Filho; Eduardo, D. Ribeiro; Carla, G. Pereira; Mario, F. Gabrielli; Marisa, C. Gabrielli. "Tratamiento de la deformidad facial, causada por la hiperplasia condilar: relato de un caso". Acta Odontológica Venezolana. Vol. 48 No. 3; 1-8, 2010.

23. Castellano Navarro, J. M; Navano García, R.; Santana, R.; Martín García, F. "Fisiología de la articulación temporomandibular". Canarias Médica y Quirúrgica. Vol. 4 No.11; 10-16. 2006.

24. Jeffrey, P. Okeson. "Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares". Editorial Elsevier. 7° edición. Barcelona, España; 2013.

25. Peter, E. Dawson. "Oclusión funcional: diseño de la sonrisa a partir de la ATM". Editorial Elsevier. 1° edición. Colombia, 2009.

26. Yordany, B. Mejías; Bienvenido, M. Reinaldo; Osmany Villa. "Hiperplasia condilar. Presentación de un caso". Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. Vol. 10 No. 1; 61- 65. 2012.

27. D. Pulgar; I. Goñi; C. Reinoso; R. Schulz; F. Hormazába; A. Vargas; H. Ramírez. "Hiperplasia de cóndilo mandibular: Reporte de doce casos". Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Vol. 75 No. 1; 27- 34. 2015.

28. Diego, F. López; Claudia, M. Corral. "Hiperplasia condilar: características, manifestaciones, diagnóstico y tratamiento. Revisión de tema". Revista facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. Vol. 26 No. 2; 425-446. 2015.

29. María, T. Pacheco; Robson, A. de Rezende; Rossiene, M. Bertollo; Gabriela, M. Gonçalves; Anita, M. Santos. "Condylar hyperactivity: Diagnosis and treatment- cases reports". Dental Press J. Orthod. Vol. 15 No. 4; 77-83. 2010.

30. Ravindra Nanda. "Biomecánicas y estética: estrategias en ortodoncia clínica". Editorial Amolca. Edición 2007, Colombia.

31. Alberto, W. Fisch; Carlos, I. Espinosa; Santiago, R. Quezada. "Asimetría facial secundaria a hiperplasia condilar mandibular. Reporte de un caso". Revista Odontológica Mexicana. Vol 15 No. 4; 251-256. 2011.

32. Carolina, M. Hidalgo; Paulo, S. Vidal; Sergio, O. Morales. "Hiperplasia condilar, diagnóstico y manejo clínico: a propósito de un caso clínico". Revista facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. Vol. 27 No. 2; 442-454. 2016.

33. M. Romero, Maroto; V. López, Pizarro; L. A. Bravo. "Tratamiento quirúrgico ortodóncico de la hiperplasia condílea: a propósito de un caso". Ortod. Esp. Vol. 45 No. 4; 238-244, 2005.

34. Javier, G. Lagunas; Molina, J. Montes. "Aplicaciones extraorales del bisturí piezoeléctrico". Rev. Esp. Cir. Oral y Maxilofac. Vol. 31 No. 1; 26-31. 2009.