

## RESUMEN

Una asimetría facial describe una desigualdad del tamaño de las mitades, derecha e izquierda en relación con el plano sagital cuando ocurren ciclos masticatorios exclusivamente de un lado, que causa engrosamiento de la musculatura masticatoria, y diferencias en el contorno de las arcadas dentarias. El objetivo de la investigación fue determinar la incidencia de asimetría facial por masticación unilateral. Este es un estudio descriptivo, prospectivo y transversal realizado en la clínica del Posgrado de Odontopediatría, de la Universidad Autónoma de Querétaro en el periodo de enero a octubre de 2005. Se revisaron 91 radiografías de pacientes de 6 a 10 años de edad, el criterio que se utilizó para determinar presencia o ausencia de asimetría fue mediante el panorograma de simetría de la Dra. Wilma Alexandre Simoes. Los datos obtenidos se analizaron a través de una estadística descriptiva, encontrándose una incidencia del 20.87% con asimetría facial por masticación unilateral, predominando con un 29.67% en el sexo masculino a la edad de 7 años (4.39%). Y menor cantidad en el sexo femenino con un 14%. El beneficio de un diagnóstico y tratamiento temprano de asimetría facial por masticación unilateral puede solucionar numerosas asimetrías funcionales, evitando que puedan avanzar hasta asimetrías esqueléticas.

Palabras clave: Asimetría facial, Masticación Unilateral.

## SUMMARY

Facial Asymmetry describes an inequality in the size of the left and right halves, relative to the sagittal plane, when mastication cycles occur exclusively on one side, which causes a thickening of the chewing muscles and differences in the dental arcs.

The objective of this research was to determine the occurrence of facial asymmetry due to unilateral mastication. This is a descriptive, prospective and transverse study conducted in the dental paediatrics clinic of the postgraduate school of the Universidad Autónoma de Querétaro during the period of January through October 2005. Ninety-five x-rays were revised for a population group of six to ten year old patients. The criteria used to determine the presence or absence of asymmetry is based on Dr. Wilma Alexandre Simoes' panoramic symmetry x-rays. The data obtained for the occurrence of facial asymmetry by unilateral mastication was analyzed through descriptive statistics. The findings were; a highest occurrence rate of 20.87% in the 7 year old age group, 29.67% of which are males and the lowest occurrence rate in the 6 year old age group, of which a 14 % are females. The benefit of an early diagnosis and treatment for facial asymmetry caused by unilateral mastication would solve a large number of functional asymmetries which will avoid its advancement towards the skeletal system.

Keywords: Facial asymmetry, Unilateral mastication.

## **DEDICATORIAS**

Con amor, respeto y admiración a JUAN y ELVIA  
Por su apoyo, pero sobre todo por todo ese amor.

Con cariño y gratitud a ADALBERTO, ANGÉLICA, LETICIA y OSCAR  
Por su apoyo y tolerancia.

Con amor a MARIO  
Por no dejarme vencer.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Dra. Myriam por su paciencia y apoyo de siempre.

A todos y cada uno de mis profesores y compañeras por apoyarme dentro y fuera de la especialidad.

## ÍNDICE

	Página.
RESUMEN.....	i
SUMMARY.....	ii
DEDICATORIAS.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE CUADROS.....	vi
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....</b>	<b>2</b>
Etiopatogenia.....	2
Orientación masticatoria como terapia coadyuvante en maloclusiones..	6
Panorograma Simoes de Simetría.....	11
<b>III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>21</b>
<b>IV. RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
<b>V. DISCUSIÓN.....</b>	<b>28</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>30</b>
LITERATURA CITADA.....	31
ANEXOS.....	33

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADROS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
4.1	Incidencia de asimetría por masticación unilateral.....	23
4.2	Distribución de género.....	24
4.3	Distribución por edad.....	25
4.4	Incidencia de asimetría por género.....	26
4.5	Distribución de asimetría por edad.....	27

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>CUADROS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
4.1	Incidencia de asimetría por masticación unilateral.....	23
4.2	Distribución por género.....	24
4.3	Distribución por edad.....	25
4.4	Incidencia de asimetría por género.....	26
4.5	Distribución de asimetría por edad.....	27

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
2.1	Asimetría aparente: Etiología Funcional.....	3
2.2	Presencia de un supernumerario que causa crecimiento mandibular asimétrico.....	4
2.3	Ángulo funcional masticatorio de Planas.....	7
2.4	Ángulo funcional masticatorio de Planas derecho es menor .....	7
2.5	Ángulo funcional masticatorio de Planas izquierdo es mayor.....	7
2.6	Identificación y trazado de las estructuras anatómicas.....	11
2.7	Puntos y planos de referencia.....	13

## I. INTRODUCCIÓN

Una asimetría facial describe una desigualdad del tamaño de las mitades derecha e izquierda en relación con el plano sagital cuando ocurren ciclos masticatorios exclusivamente de un lado, que causa engrosamiento de la musculatura masticatoria y diferencias en el contorno de las arcadas dentarias.

El ambiente es una fuente de estímulos que en forma permanente incide sobre el individuo en crecimiento y se refleja en la forma y función. Si durante los periodos de crecimiento y desarrollo y maduración general y craneofacial las funciones se cumplen en parámetros de normalidad el Sistema Estomatognatico evoluciona satisfactoriamente.

El crecimiento y el Desarrollo se encuentran entrelazados en un proceso vital dinámico, el cual debe ser absolutamente armonioso. Cuando algún factor altera este proceso vital dinámico (genético o ambiental) tendremos un crecimiento fásico, alterándose el patrón. Será necesario entonces interpretar este patrón defectuoso o erróneo observando las causas, logrando nuevos efectos, para así llegar a un resultado final mejor. (Simoes 2004)

Es evidente que si en el momento de realizar el diagnóstico, se conoce la etiología y la etiopatogenia, se tiene la posibilidad de un plan de tratamiento más eficaz y se puede emitir un pronóstico más certero.

El objetivo de este trabajo fue conocer la incidencia de asimetría facial por masticación unilateral en niños de 6 a 10 años ya que si se determina una maloclusión en los siguientes años por masticación unilateral permitirá actuar de manera preventiva evitando así problemas más drásticos y tratamientos más largos.

Los objetivos específicos:

1. Determinar la presencia o ausencia de asimetría facial.
2. Determinar la edad en la que se presenta más frecuentemente la asimetría facial.
3. Determinar en que sexo se presenta más la asimetría facial.

## **II. REVISION DE LA LITERATURA**

### ETIOPATOGENIA.

Durante el crecimiento las alteraciones cuantitativas y las cualitativas de las fuerzas funcionales aplicadas a los huesos pueden modificar su patrón de desarrollo y conducir a una asimetría.

#### *Etiología*

Son múltiples las causas de las asimetrías; un primer grupo lo forman las malformaciones genéticas y congénitas como son: las microsomías hemifaciales, los labios leporinos, las fisuras palatinas, etc. (Canut 2000)

Por otro lado, las alteraciones oclusales pueden generar desplazamientos en máxima intercuspidadación y consecuentemente a una asimetría aparente.

Por lo tanto debe hacerse una distinción entre:

- 1) Asimetrías Verdaderas.
- 2) Asimetrías Aparentes.

#### **Asimetría Mandibular Aparente.**

Una asimetría es considerada aparente cuando las dos hemimandíbulas son iguales en tamaño.

Pueden ser producidas por:

- 1) Pobre imagen geométrica.
- 2) Forma distorsionada de la mandíbula.
- 3) Cambios en la posición mandibular.

### Imagen Geométrica

Una pobre imagen geométrica es creada como resultado de las variaciones en la posición del paciente, el tubo de rayos x o la posición de la película, creando la falsa impresión de una asimetría mandibular.

### Forma Distorsionada de la Mandíbula

Algunos individuos presentan mandíbula simétrica cuando son comparados el tamaño de las dos hemimandíbulas, pero estas pueden ser de forma asimétrica. Estas diferencias en la forma suelen ser la consecuencia de la distribución asimétrica de las fuerzas musculares entre las estructuras.

### Cambios en la Posición Mandibular

De origen funcional como resultado de traumatismos, infecciones, hábitos, interferencias dentarias o la presencia de supernumerarios.

Fig. 2.1 Asimetría Aparente: Etiología Funcional.



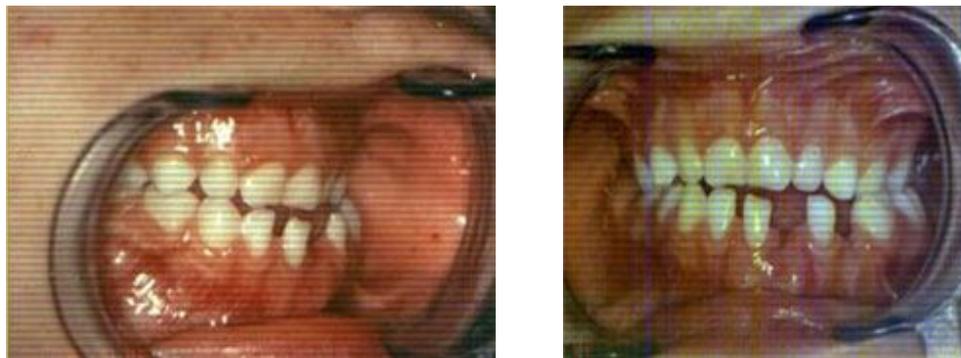


Fig.2.2 Presencia de un supernumerario que causa un crecimiento mandibular asimétrico.

#### Asimetría Mandibular Verdadera.

Son asimetrías que se caracterizan por presentar una discrepancia de tamaño entre las dos hemimandíbulas, existiendo distinta distancia Cóndilo Pogonion en ambos lados, a expensas de alteraciones en el tamaño de las ramas, cóndilos y/o cuerpos mandibulares. Generalmente en este tipo de asimetrías se observa una desviación del mentón hacia el lado más corto, así como de la línea media dentaria inferior; tanto en máxima intercuspidad como en relación céntrica o en máxima apertura. Este tipo de asimetría puede ir asociado a artritis reumatoide, traumatismos, microsomnia hemifacial, prognatismos o retrognatismos mandibulares. (Canut 2000)

Las asimetrías faciales están presentes en un elevado número de pacientes, cuyo origen se ubica generalmente en la niñez. Éste es un período de rápido crecimiento, donde diversos factores ambientales y hereditarios predisponen al desarrollo alterado de las estructuras faciales; como es el caso de las mordidas cruzadas posteriores.

En algunas ocasiones, este tipo de maloclusión es de origen dental, producida por la inclinación anómala de los dientes superiores hacia palatino o de los inferiores hacia vestibular. También puede resultar tras la falta de crecimiento de un hemimaxilar superior o a una asimetría en la forma mandibular con laterognacia; en cuyo caso el origen sería esquelético. Las laterognacias mandibulares suponen una desviación

permanente de la mandíbula, cuya morfología se halla alterada tanto en el cóndilo y la rama como en el cuerpo y la región dentoalveolar.

El diagnóstico de un paciente asimétrico debe ser exacto, incluyendo los tres planos del espacio y para facilitararlo, además de la exploración clínica se utilizan las fotografías, las radiografías panorámicas, las telerradiografías laterales, la cefalometría y los modelos de estudio montados en articulador.

Una vez analizada y cuantificada la asimetría, se planifica un tratamiento en función de: etiología, gravedad, localización de la alteración, edad y motivación del paciente.

El tratamiento de las asimetrías dentarias depende del diagnóstico etiológico: la ortopedia funcional, el ajuste oclusal, las férulas y los tratamientos ortodóncicos pueden solucionar numerosas asimetrías funcionales. En las asimetrías esqueléticas suele ser necesario recurrir a la cirugía, especialmente en los casos en que no hay crecimiento. Las asimetrías de tejidos blandos solo pueden solucionarse de forma quirúrgica.

El desplazamiento mandibular por interferencias dentales, con el tiempo se convierte en un problema esquelético; originándose una asimetría facial de mayor o menor grado por la adaptación funcional, ósea y dentoalveolar a la desviación. Así, al llegar a la dentición mixta ya se observa un cierto grado de asimetría mandibular en todas las mordidas cruzadas unilaterales. (Canut 2000)

También se desarrolla una asimetría en la actividad de la musculatura masticatoria. Generalmente se registra mayor actividad postural de los músculos temporal anterior del lado no cruzado; mientras que en su contralateral se observa mayor actividad del músculo temporal posterior, sugiriendo una asimetría postural. (Buschang,2000)

Moss postula que el crecimiento de los maxilares surge como respuesta a las necesidades funcionales; sin embargo, no aclara de qué forma influyen sobre los tejidos que rodean la boca y la nariz. Asimismo, predice que los cartílagos de los cóndilos mandibulares no son el principal factor de crecimiento mandibular y que su pérdida tendrá muy poco efecto sobre el mismo, siempre que se pueda mantener una función adecuada. (Vellini 1989)

La mandíbula crece por proliferación endocondral a nivel condilar y por aposición y reabsorción ósea a nivel superficial (tamaño y forma de la rama y del cuerpo mandibular). Se desplaza en el espacio por el crecimiento de los músculos y los demás tejidos blandos adyacentes, y la adición de nuevo hueso al cóndilo se produce como respuesta a los cambios en los tejidos blandos. (Vellini 1989)

Petrovic, Mc Namara y otros comprobaron la acción del músculo pterigoideo externo sobre el crecimiento a partir de observaciones realizadas en el cartílago condilar. Por otro lado, Weinmann y Sicher sostienen que el cóndilo es el principal centro de crecimiento de la mandíbula, a diferencia de Moss, quien considera al cóndilo como un área de ajuste secundario en el desarrollo de este hueso y no como un factor primario de crecimiento. (Simoes 1989)

## LA ORIENTACIÓN MASTICATORIA COMO TERAPIA COADYUVANTE EN MALOCLUSIONES.

La orientación masticatoria a pesar de no ser un tratamiento frecuentemente utilizado por especialistas, es una terapia que brinda resultados positivos en pacientes con masticación unilateral.

El proceso de crecimiento y desarrollo armonioso del sistema estomatognático depende de numerosos factores. Uno de los factores que intervienen es el proceso de la

masticación, que debe cumplir con ciertos requisitos para impulsar el desarrollo bilateral del complejo nasomaxilar; para que de esta manera se complete su crecimiento de una forma

armoniosa.

Para que este proceso de crecimiento y desarrollo se realice de dicha manera es necesario contar con una masticación bilateral y enérgica, para que ambos lados de los maxilares se estimulen con la misma intensidad produciendo un desarrollo simétrico.

Cuando las condiciones de la masticación no son las ideales, es decir, que se presentan viciosas con un lado de preferencia, este proceso no se cumple de una manera simétrica, alterándose la dimensión vertical.

Es por estas razones que surge la terapia de la orientación masticatoria, la cual tiene como objetivo incentivar la masticación del lado contrario al de preferencia, para que así pueda ser compensada dicha discrepancia, reeducar el proceso de la masticación y prevenir y/o interceptar una maloclusión.

De no interceptar a tiempo el hábito nos conduciría a una asimetría esquelética y solo se podría corregir con cirugía. (Edler 2004)

El Ángulo funcional Masticatorio de Planas (AFMP) es un registro de la trayectoria mandibular durante las excursiones funcionales, que determinan el aumento de la dimensión vertical. Representa la mínima dimensión vertical y se registra en el plano frontal. Dichos ángulos deben ser iguales para ambos lados, lo que permite un proceso de masticación adecuado.

## **ÁNGULO FUNCIONAL MASTICATORIO DE PLANAS**

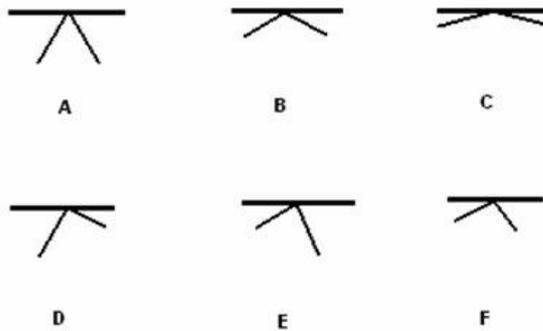


Figura 2.3 Angulo Funcional masticatorio Planas

*En la figura 2.3 se presentan registros de AFMP; en A, B, C son ángulos iguales de ambos lados lo que demuestra que es una masticación alterna bilateral. En el caso D, E y F se observa ángulos diferentes lo que indica que la masticación es unilateral y se realiza hacia el lado donde el AFMP es más pequeño, lo que se evidencia fácilmente al observar el desgaste presente en los dientes de ese lado que es reflejo de ser el más utilizado por el paciente.*

Cuando se registra diferencia entre los AFMP se traduce en un lado de preferencia masticatoria lo que favorece a la instauración de una maloclusión; y es en este momento cuando la orientación masticatoria juega un papel verdaderamente importante. Ver Fig. 2.4 y 2.5.



Figura.2.4 Angulo Funcional Masticatorio Planas derecho es menor.



Figura.2.5 Angulo Funcional Masticatorio Planas izquierdo

es mayor.

*Obsérvese que en la figura 2 donde el AFMP derecho es menor, la desoclusión en el lado de balance es menor; y por el contrario en la figura 3 donde el AFMP izquierdo es mayor, hay una mayor desoclusión de los dientes de balance, presentándose de esta manera una discrepancia en la Dimensión Vertical favoreciendo a las maloclusiones.*

La orientación masticatoria es una terapia que consiste en indicar e instruir al paciente masticar del lado contrario al de preferencia o de estimular movimientos más amplios en casos de pacientes con masticación bilateral alterna con movimientos limitados. Es un tratamiento que se debe realizar durante seis meses para llegar a una adecuada concientización del mismo, tomando en cuenta que debe ser combinado con otros tratamientos como desgastes selectivos; en otras palabras, es necesario modificar el AFMP a través de desgastes selectivos para que junto a la OM se produzca el efecto deseado. Al cabo de 6 meses debe ser reevaluado el paciente y en consideración a la evolución la instrucción se mantiene o se modifica.

La orientación masticatoria representa una herramienta para el tratamiento de pacientes que presentan masticación bilateral alterna, con movimientos limitados. Para estos casos la indicación será realizar de 4 a 8 ciclos masticatorios de cada lado, para colaborar en la liberación del movimiento.

Para llevar a cabo una mejor terapia de orientación es requisito indispensable la colaboración de los representantes de los pacientes a través de las siguientes recomendaciones:

1. No alternar sólido y líquido.
2. Masticación unilateral o bilateral, dependiendo del caso.
3. Aumentar la consistencia de la dieta. (Planas 2001)

**Hábitos masticatorios:** representan uno de los mayores problemas para el odontopediatra, ya que por lo general su presencia se debe a caries dolorosas o a obturaciones defectuosas ejecutadas por otros profesionales.

Su etiología puede ser también la presencia más o menos remotas de enfermedades infecciosas sufridas por el paciente que pudieron alterar la articulación temporo-mandibular o sus ligamentos.

Las alteraciones que se producen por esta clase de hábitos son de tipo facial y de tipo oral propiamente dicho. Las primeras son desviaciones de línea media, deformaciones mandibulares y falta de desarrollo del maxilar por exceso o por defecto de acción muscular.

Las alteraciones de tipo oral están determinadas por la causa de aparición del hábito. Si la causa es caries dolorosas u obturaciones defectuosas, las alteraciones que se producen no son permanentes y desaparecerá el hábito con la eliminación de la causa y el hacer consciente el acto habitual.

La masticación unilateral es un hábito masticatorio que debe ser corregido para evitar problemas dentomaxilares de relevancia en el futuro. Lo más importante a saber es que para eliminar un hábito es necesaria la determinación de su origen ya que de esta manera puede ser desaparecido el hábito, en otras palabras, el hábito es la expresión de un algo que sucede en el organismo de un paciente; por lo que si eliminamos el origen del mismo estaremos desapareciendo su expresión.

En el caso particular de la masticación unilateral, es necesario determinar qué está ocasionando la preferencia que hace necesaria la terapia de orientación masticatoria.  
(Gómez 2000)

Durante el ciclo masticatorio, período durante el cual la energía de desarrollo de la mandíbula deberá ser recogida por los maxilares, tendremos alterado el patrón funcional muscular, dándonos como resultado un mayor crecimiento de la hemimandíbula del lado

no cruzado, que será el lado de balance permanente en los pacientes con mordida cruzada, debido a las interferencias presentes lo cual conlleva a una función masticatoria unilateral con el establecimiento de una función muscular alterada.

Cuando la asimetría se diagnostica en dentición mixta o transicional es más fácil interceptarla y estabilizarla. Ya que los objetivos ortodóncicos son mantenimiento de la longitud de arco y corregir las asimetrías mediante el movimiento de los dientes ya que se encuentra en un momento de desarrollo apropiado. (Joonddeph 2000)

Conocer la etiología y etiopatogenia da la posibilidad de realizar la prevención y tratamiento temprano de las disgancias. (Ohanian 2000)

La prevalencia de síntomas en disfunciones temporomandibulares ha aumentado en pacientes adultos de ortodoncia y existe relación entre la disfunción temporomandibular y la morfología dentofacial con problemas de asimetría vertical facial con desviaciones de hasta más de 4mm.

(Miyatake, 2003)

Las asimetrías se pueden observar con frecuencia en el esqueleto craneofacial humano y algunas asimetrías pueden causar problemas funcionales y estéticos. Para tratar las asimetrías se deben evaluar las diferentes causas, áreas afectadas y degradación. Parmelee concluyó que las asimetrías faciales en infantes son a causa de la presión intrauterina.

(Yeon 2003)

Los factores que influyen en la morfología craneofacial están sujetos a predicción y estabilidad después del tratamiento. Y hay medidas de diferencia en la masa muscular activa del músculo masetero derecho e izquierdo en pacientes con asimetrías faciales esqueléticas.

(Masakatsu 2005)

Mediante la ortopantomografía, obtenemos información radiográfica completa sobre el aparato masticatorio con una sola exposición. Esta información será de tipo general.

( Rossi 1998)

El primer intento de medir el área facial fue realizado por Camper (1768).

En 1896, Welcker, fue el primero en destacar la utilidad de la radiografía, sin embargo fue Paccini (1922) el primero en estandarizar las imágenes radiográficas y en utilizar el termino cefalometria. ( Águila 1996)

El análisis de simetría consiste en reunir informaciones medibles de la mitad derecha e izquierda, de las radiografías panorámicas y compararlas entre si a fin de reconocer la asimetría o simetría de las estructuras de la parte media e inferior de la cara.

( Gómez 2003)

#### PANOROGRAMA SIMOES DE SIMETRIA

Se usa la radiografía panorámica para el análisis anatomopatológica; el análisis de la edad dental según los índices de calcificación y de acuerdo con la madurez de la dinámica mandibular; columna de erupción, y la de simetría de equilibrio.

Todo trazado no debe tener mas que 0.2mm, por lo tanto, muy fino. Por eso, el papel también debe ser lo más fino y translucido posible. La precisión de la medida cefalometrica depende también de la localización exacta de los puntos de referencias y de la distancia entre ellos, elegida para medir ángulos o sacar las medidas lineales. Para la interpretación más confiable se debe evitar, distancias muy cortas, medidas angulares y puntos que puedan surgir controversia. Pueden ser encontradas variaciones de hasta 6. En el trazado de una medida angular realizada por 5 operadores.

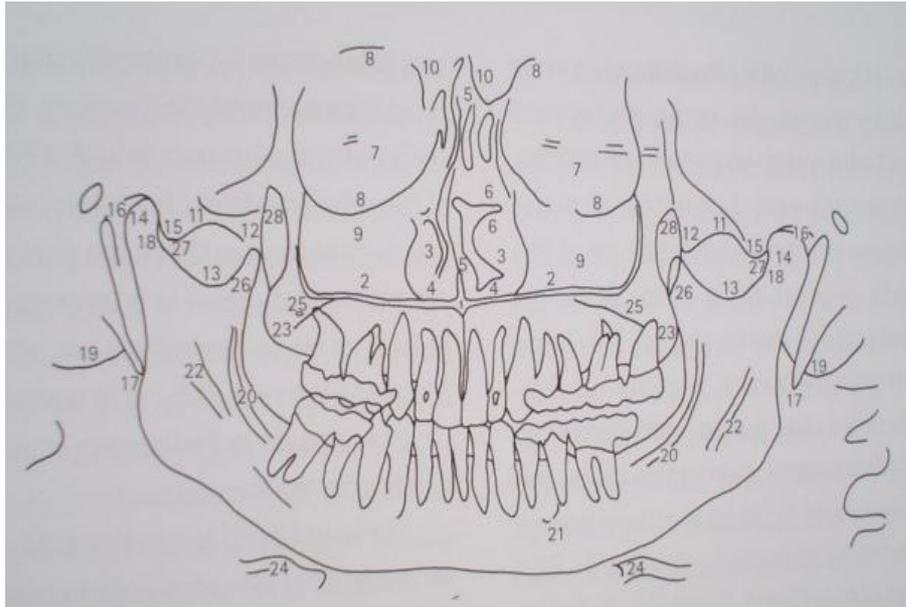
Bimler fue el primero en dividir el trazado cefalometrico por factores.

En el caso del análisis de simetría, no es necesario saber la medida exacta y real de las estructura, solamente compararlas y saber si una es mayor que la otra del lado opuesto. El margen de referencia no debe ser pequeño, pues así la interpretación es confiable. Puede haber asimetría en la radiografía panorámica por razones técnicas, por lo tanto fue idealizado un cálculo para definir si es aceptable para el análisis o panorograma Simoes.

#### IDENTIFICACIÓN Y TRAZADO DE LAS ESTRUCTURAS ANATÓMICAS.

Se deben reconocer principalmente las siguientes estructuras anatómicas:

Fig. 2.6 Identificación y trazado de estructuras anatómicas



1. Espina nasal anterior
2. Proceso palatino del maxilar
3. Caras nasales de los huesos palatinos y maxilar, concha nasales del etmoides y etmoides
4. Parte inferior de las fosas nasales formada por los huesos maxilar y palatino
5. Septo nasal, de cual participan los huesos frontal, nasal, etmoidal y comer
6. Conchas nasales inferiores y medidas
7. Cavidad orbital
8. Margen supra e infraorbital
9. Senos maxilares
10. Senos frontales
11. Proceso y arco zigomático
12. Proceso pterigoideo del huso esfenoidal sobrepuesto al arco zigomático y proceso corónides de la mandíbula
13. Incisura de la mandibula
14. Cabeza de la mandibula

15. Eminencia articular
16. Fosa mandibular
17. Proceso estiloides
18. Cuello de la cabeza de a mandibula
19. Proceso mastoides
20. Línea oblicua de la mandibula
21. Foramen mensual
22. Canal de la mandibula
23. Tuberosidad del maxilar
24. Hueso hiodes
25. Paladar blando
26. Proceso corónides
27. Espacio articular entre la eminencia y cabeza de la mandibula
28. Fosa pteriopalatina, FPM, espacio delimitado por el tuber de la maxila, el hueso palatino.
29. Espacios no son estructuras anatómicas propiamente dichas, sino sus límites.

#### ELEMENTOS REFERENCIALES: PUNTOS PLANOS Y SISTEMAS

Puntos y planos de referencia son usados aisladamente, o unidos planos y líneas. Sistema de referencia; son aquellos constituidos por los planos interrelacionados. El sistema ortogonal es aquel cuyos planos básicos son perpendiculares entre si.

Sistema complementario es aquel cuyo trazado es relativo a los sistemas de la referencias.

Las perpendiculares trazadas al sistema ortogonal constituyen sistema complementario.

#### PUNTOS DE REFERNCIA.

ENA- Punto medio en la intersección de la espina nasal anterior con el proceso palatino del maxilar

ENA'- intersección del punto más inferior de la espina nasal anterior con el proceso alveolar superior del maxilar

PM- Punto más inferior de la sutura premaxilar entre los incisivos centrales

ENP y ENP'- espina nasal posterior derecha e izquierda correspondientes a las extremidades del plano palatino.

FPg- Parte inferior de la fosa pteriopalatina

Or- punto más inferior del margen inferior de la órbita

C-centro medio da la cabeza de la mandibula, capitulare

Go- el gonion es el punto más inferior y exterior del ángulo de la mandibula.



Figura.2.7 Puntos y Planos de referencia

#### PLANOS DE REFERENCIA

El plano espinal anterior o plano sagital, plano S, pasa por los puntos ENA y ENA'. Este plano es vertical básico del sistema ortogonal empleado en el panorograma de simetría. Fig.

El plano palatino, plano P, pasa por el proceso palatino de la maxila. El plano P se presenta como una línea que corta la espina nasal anterior en el punto ENA, a través de la cual se traza el plano horizontal básico del sistema ortogonal, perpendicular al plano S empleado en el panorograma de simetría. ENP y ENP' pueden estar localizados en un plano distinto del de ENA y no ser el caso de radiografía hecha en mala posición; por

ejemplo, la cabeza muy inclinada para abajo, lo que debe ser considerado durante la interpretación, pues la altura de la cabeza de la mandíbula en relación con la maxilar superior, BMS, será dudosa.

El plano de la eminencia, plano E, pasa por la tangente de la eminencia.

El plano mandibular, plano M, pasa por la tangente al borde inferior externo de la mandíbula, sin considerar la parte del mentón. El plano de la rama mandibular, plano R, pasa por las tangentes a los bordes externos, R e internos R' de la rama mandibular.

#### SISTEMA DE REFERENCIA.

Ortogonal constituido de dos planos perpendiculares entre sí: plano P y plano S.

#### SISTEMA COMPLEMENTARIO

El plano S, por consecuencia perpendicular al plano P, pasando por los puntos C derecho e izquierdo. Planos FPgd y FPgi, paralelos al plano P, pasando por los puntos FPg derecho e izquierdo. Plano orbital, plano OR, paralelo al plano P, por consiguiente, perpendicular al plano S, pasando por los puntos Or derecho e izquierdo en la misma altura. Plano PM, perpendicular al plano P, pasando por el punto PM, coincidiendo o no con el plano S. En caso de crecimiento asimétrico, en que hay desvío grande la premaxila o en aquellos con grandes desvíos de posición dentaria, el desvío de la línea media disloca el PM, y el plano correspondiente es paralelo al plano S.

Plano A y plano B paralelos al plano P, pasando por la tangente al borde más superior del techo de las cavidades orbitarias y por la tangente al borde más inferior del mentón de la mandíbula, respectivamente. El plano A corresponde al plano de la parte media de la cara; el plano B, al plano de la parte inferior de la cara.

#### TRAZADO Y MEDIDAS

Se utiliza una cruz ortogonal superpuesta al plano P horizontal y al plano S vertical. El punto de intersección de las rectas que constituyen la cruz ortogonal es superpuesto al punto ENA. El panorograma de simetría traza y mide los siguientes aspectos radiográficos:

## 1 .Aspectos articulares

Cabeza del condilo mandibular. La altura puede ser medida en relación con la base maxilar superior BMS, a través de la distancia entre el plano P y la tangente al borde condilar más superior, paralela al P que determina el plano P.

Eminencia.

Es la única medida angular de todo el trazado y solo se interpreta como asimétrica si la variación entre una y otra es mayor de 10grados.

Espacio articular.

En general las diferencias entre un lado y otro son mínimas e interpretarlas como asimétricas es imprudencia.

## 1. Mandibula

El trazado no depende del sistema ortogonal.

Rama: la anchura es medida por la distancia entre los planos R y R'. Esa distancia puede presentar notable diferencia entre un lado y otro comprobando asimetría.

La altura es muy difícil de ser definida por las variadas formas que la mandibula puede presentar.

Cuerpo.

La longitud es la medida del plano M que abarca a la mandibula. La altura del cuerpo corresponde a la distancia entre en plano M y el nivel del reborde alveolar en la altura de los cuellos de los dientes ya erupcionados.

Aspectos sinusales

Maxilar es el hueso que, además de formar parte de la nariz, es también parte del piso de la órbita, del techo de la cavidad bucal y de los senos maxilares

Los senos maxilares tienen límite muy irregular y por lo tanto se prefiere no trazar planos, ni medirlos.

#### 1. Aspectos de la parte inferior, forámenes y septo nasal

No se miden, solamente se observa obstrucciones mayores de un lado y de otro, comunicaciones, desvíos patológicos.

#### Aspectos de las cavidades orbitales

El plano OR debe coincidir con los puntos Or del lado derecho e izquierdo. Así ambas cavidades son simétricas en relación con el plano P.

#### 1. Aspectos de la fosa pteriomaxilares (FPM)

Pueden tener el aspecto de dos gotas invertidas, de dimensiones aproximadamente iguales o diferentes.

#### 1. Parte media e inferior de la cara.

La distancia entre los planos A y P determina la altura de la parte media de la cara y aquella, entre los planos B y P, la de la parte inferior.

### INTERPRETACIÓN

#### Aspectos articulares.

En las ATM, las cabezas del condilo mandibular y las eminencias son las que más sufren desvío de forma. El borde anterior de las cabezas del condilo mandibular y la región correspondiente de la eminencia articular son los más alcanzados por los Desvíos de Forma. En la mayor parte de las veces, el contorno superior del condilo mandibular es más afilado del lado de la masticación viciosa, mientras que del lado opuesto se presenta achatado. En general, la eminencia con aspecto más vertical y la cabeza de la mandíbula más estrecha corresponden al lado más usado por la masticación. Pero parece que, dependiendo del tiempo o del biotipo o de algún otro factor, la cabeza de la mandíbula se presenta con su forma contraria a la citada anteriormente en relación con la masticación viciosa.

La altura condilar varía en los estudios longitudinales, recibiendo influencias del biotipo sobre el comportamiento del crecimiento en altura de la mandíbula y de la parte media de la cara. La posición de la cabeza de condilo mandibular necesita más estudios para su interpretación. En cuanto a la asimetría del espacio articular, no siempre es demostrable, solamente cuando traspasa ciertos límites y solo en determinados casos.

## MANDÍBULA

La masticación desempeña papel preponderante en el crecimiento y desarrollo de los maxilares. La mandíbula puede sufrir asimetría por estimulaciones mecánicas funcionales provocadas por la masticación. La mandíbula es la expresión de lo que sucede en la parte inferior de la cara. El análisis de la simetría de las radiografías panorámicas auxilia para constatar donde se localizan las principales manifestaciones compensatorias y patológicas del crecimiento de la mandíbula, o si ella mantiene su simetría. Para esto, es necesario concertar la atención principalmente en las siguientes estructuras: rama (altura y anchura); cuerpo (altura y longitud).

La mandíbula y el maxilar son más altos según el sentido del plano oclusal y mayor la espesura del Lado de Trabajo; el examen de los modelos evidencia mejor estos detalles que las radiografías.

La mandíbula se desarrolla más del Lado de Balanceo; cuando hay masticación viciosa, la Rama será más ancha y el cuerpo más largo del lado menos usado por la masticación y con mayor Excitación Neural de desarrollo, por dislocarse más que lo opuesto para capturar el bolo alimenticio. La rama será más baja del Lado de Trabajo cuando hay masticación viciosa; no obstante, la cabeza de la mandíbula puede ser más larga. Algunas veces las radiografías panorámicas presentan resultado contrario por problemas sistémicos. Solamente el análisis detallado del conjunto de elementos de diagnóstico puede aclarar como conducir el tratamiento de la oclusopatía, así como, si es conveniente proceder con la Orientación Masticatoria-OM o sea, indicar el lado que el individuo debe masticar. Es difícil evaluar hace cuánto tiempo la masticación viciosa está actuando.

## ASPECTOS SINUSALES.

Los dientes de mayor proximidad con los senos maxilares son los premolares y molares superiores, ápices radiculares, Principalmente los 2dos premolares, 1ros y 2dos molares. Raramente esto sucede en los caninos.

Una gran asimetría de los senos maxilares puede ser manifestación de probable alteración de la parte media de la cara. Difícilmente los senos maxilares presentan igual desarrollo en ambos lados, pero observarlos es interesante, pues a través de una estadística significativa se puede investigar la coincidencia o no con otras asimetrías y sus relaciones con funciones como la masticatoria.

#### ASPECTOS DE LA PARTE INFERIOR, FORÁMENES Y SEPTUM NASAL.

Todas estas estructuras pueden presentarse con o sin asimetría, y el septo, particularmente puede sufrir o no inclinaciones y desvíos. El hueso vómer generalmente no se presenta enteramente perteneciente a un plano vertical, pero su desvío no tiene connotaciones patológicas, es claro que dentro de ciertos límites. Es útil observar si hay comunicaciones no fisiológicas entre estas y otras estructuras. Las fosas nasales más libres pueden presentarse en uno u otro lado y, durante el desarrollo, cambiar de lado en un mismo individuo, según las influencias paratípicas ocasionales. No se encontraron relaciones entre la masticación viciosa y la obstrucción de las fosas nasales.

#### ASPECTOS DE LAS CAVIDADES ORBITALES.

Grandes asimetrías se encuentran en esas estructuras en casos de desvío de forma, patológicos. Ejemplo: hipoplasia e hiperplasia condilar. Los de desvío de forma, compensatorios, cuando alcanzan la parte media de la cara, pueden manifestarse en las cavidades orbitarias, pero de manera más discreta que los de desvío de forma patológicos.

Hay casos en que nítidamente el ojo está más alto de un lado que de otro. El ojo más alto en el rostro está del lado que el individuo mastica. Algunas veces, por no conocer todavía lo suficiente, ciertos hechos parecen paradoxales. Las cavidades orbitarias son cónicas. Sus paredes laterales externas, en relación con el cráneo, son divergentes, mientras que las laterales del lado de la nariz son más o menos paralelas entre sí y el plano sagital. Como consecuencia, los ejes de las cavidades orbitarias posteriormente están cerca del

centro del cráneo; por tanto, divergentes anteriormente. El contorno del piso de la órbita está constituido por el hueso maxilar y zigomático y es en este contorno que se marca el punto Or. Otro punto es usado, situado en el fondo de la cavidad orbitaria y en el punto más alto de una espesa estructura radiopaca, la cual representa el hueso esfenoides. Este punto se llama E.

En el Análisis de Simetría, el resultado de las observaciones es diferente cuando se relaciona una estructura anatómica o función a uno u otro punto. Los ejes de las cavidades orbitarias están dirigidos para el centro del cráneo y próximo a él. El punto Or se refiere a la base del cono que representa la cavidad orbitaria y el punto E a la región próxima al vértice.

En el rostro, el ojo más bajo puede tener el punto Or localizado en el piso – hueso zigomático y maxilar, más alto en la radiografía, mientras que el fondo, donde se encuentra el hueso esfenoides, en compensación, el punto E puede estar más alto porque siendo las cavidades orbitarias cónicas, aquella cuya base del cono este más baja, tendrá su vértice dirigido más hacia arriba, donde se localiza el hueso esfenoides. Lo importante es estar consciente de cual es la estructura trazada antes de escoger cualquier referencia. Después, lo que importa es la interpretación correcta de los desvíos de forma, y de posición, compensatorios, y no olvidar que la radiografía pertenece a un rostro, el cual necesita también ser analizado e interpretado en relación a ella.

El punto Or, en la mayor parte de los casos en que hay asimetría de las cavidades orbitarias, se presenta más bajo del lado de la masticación viciosa, mientras que el hueso esfenoides está representado en la radiografía en situación más alta de ese lado. En el rostro, el ojo estará más alto.

#### ASPECTOS DE LAS FOSAS PTERIGOMAXILARES (FPM)

Pueden presentar asimetrías notables de forma y tamaño, evidentes en las radiografías panorámicas. Pero ninguna conclusión aun puede ser dada al respecto de sus relaciones con la masticación viciosa; no obstante sufren también su influencia. Parece que son más anchas del lado opuesto al de la masticación viciosa.

## PARTE MEDIA E INFERIOR DE LA CARA

La relación entre las alturas de la parte media e inferior depende de la edad y biotipo. Los aspectos articulares y mandibulares presentan evidencias morfológicas que determinan el diagnóstico de simetría o no de la parte inferior. De la misma forma, los aspectos sinusales, nasales de las cavidades orbitales y de las fosas pterigomaxilares, se presentan en relación con las alteraciones de simetría de la parte media.

## VELOCIDAD DE ERUPCIÓN

El Panorograma de Simetría para evaluación de la velocidad se consigue a través del trazado de paralelas al Plano P, que pasan por las cúspides más altas de los dientes permanentes en ambos lados. Si una sola paralela pasa por los caninos de ambos lados, ellos tienen la misma velocidad de erupción, lo mismo por los 1os. premolares y otros dientes. Si existe diferencia de altura, se traza solamente la paralela que pasa por el diente más erupcionado. Cuando se evidencia asimetría de la velocidad de erupción, ella puede ser mayor del lado de la masticación viciosa o, aun, puede ser mayor en el maxilar del lado de la masticación viciosa y en el inferior del lado opuesto.

Solo un estudio muy detallado traerá aclaratoria sobre cuando y por que sucede en uno y otro caso.

- los aspectos sinusales del septum y de las fosas nasales, incluso piso, pueden, hasta ciertos límites, presentar desvíos o asimetrías aceptados como fisiológicos.
- Las estructuras alcanzadas por la asimetría dependen de la etiología, tiempo en que ésta actúa, edad y biotipo.
- Las relaciones entre masticación viciosa y las variables analizadas en el Panorograma de Simetría aún permanecen con ciertas dudas, no obstante ya se conozca lo que en general sucede. Las dudas se deben a la difícil evaluación de la masticación viciosa, por no ser posible saber hace cuánto tiempo está actuando. Además de esto, parecen existir paradojas cuando hay alteraciones sistémicas, traumáticas o Mordidas Cruzadas esqueléticas, genéticas o estructurales.

- El crecimiento asimétrico es considerado avanzado cuando se alcanzan, por lo menos 4 estructuras por asimetría, inclinación de la eminencia articular, anchura de la cabeza de la mandíbula y de la rama y longitud del cuerpo.
- Como cualquier otro elemento de diagnóstico, las radiografías panorámicas, aisladamente, no son suficientes para traer conclusiones finales en el diagnóstico. Se quiere enfatizar que deben realizarse más estudios sobre ellas.  
(Simoes 2004)

### **III. METODOLOGÍA**

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, transversal. El estudio se realizó en la Clínica de Especialidad de Odontopediatría, de la Universidad Autónoma de Querétaro.

El universo fueron todas las radiografías de niños de 6 a 10 años de edad de la clínica del Posgrado de Odontopediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro en el periodo de enero a octubre de 2005, teniendo un total de 91 radiografías.

Se excluyeron de este estudio:

1. Radiografías de niños que presentan algún tipo de síndrome asociado con alguna asimetría facial.
2. Niños que no tengan radiografía panorámica

Se realizó un análisis cefalométrico, el panorograma de simetría de la Dra Willma Alexandre Simoes para el cual necesitamos localizar planos y estructuras siendo los de mayor relevancia:

Planos: Plano Espinal, Plano Sagital, Plano S; Sistema Ortogonal de referencia; Sistemas complementarios: Plano Cd y Ci.

Puntos de Referencia: Espina nasal anterior (ENA), punto más inferior de la mandíbula (PM), espina nasal posterior (ENP), parte inferior de fosa pterigopalatina (FPg), parte inferior de la órbita (Or), gonion (Go).

Trazado y medidas: Cabeza de la mandíbula, eminencia articular, espacio articular, rama y cuerpo de la mandíbula, aspectos de las fosas nasales, cavidades orbitales, fosas pterigomaxilares y parte media e inferior de la cara.

Para el trazado usamos hojas cefalométricas las cuales se colocaron sobre la radiografía a trazar, negatoscopio, portaminas, transportador y escuadras. Se registraron todos los datos en una hoja clínica para facilitar la recolección de la información.

Las hojas de registro se capturaron en hojas de cálculo del programa EXCEL y los datos se procesaron para ser evaluados mediante un análisis estadístico descriptivo.

#### **IV. RESULTADOS**

El presente estudio analizó la incidencia de asimetría facial por mastiquación unilateral en 91 radiografías de niños de 6 a 10 años de edad en la clínica del Posgrado de Odontopediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro de enero a octubre de 2005.

Se revisaron 91 radiografías (N=91), y la incidencia de asimetría facial por masticación unilateral fue de 19 (20.87%).

(Cuadro 4.1, Gráfica 4.1)

De las 91 radiografías estudiadas la incidencia de asimetría facial por masticación unilateral según el sexo. Del género femenino son 35 (38.46%), y de género masculino 56 (61.53%).

(Cuadro 4.2, Gráfica 4.2)

De las 91 radiografías estudiadas la incidencia de asimetría facial por masticación unilateral por edades de 6 años 13(14.28%), de 7 años 27(29.67%), de 8 años 20 (21.97%), de 9 años 17(18.68%), y de 10 años 14(15.38%).

(Cuadro 4.3, Gráfica 4.3)

De las 91 radiografía revisadas, 19 presentaron una incidencia de asimetría por masticación unilateral siendo afectadas del género del genero masculino 13 (68.42%) y del género femenino 6 (31.57%). Con una relación 2.1: 1

(Cuadro 4.4, Gráfica 4. 4)

De las 91 radiografías revisadas 19 presentaron una asimetría por masticación unilateral divididas por edad, 6 años: 3 (15.78%), 7 años: 6(31.57%), 8 años: 4 (21.05%), 9 años 4(21.05%), y de 10 años: 2(10.52%).

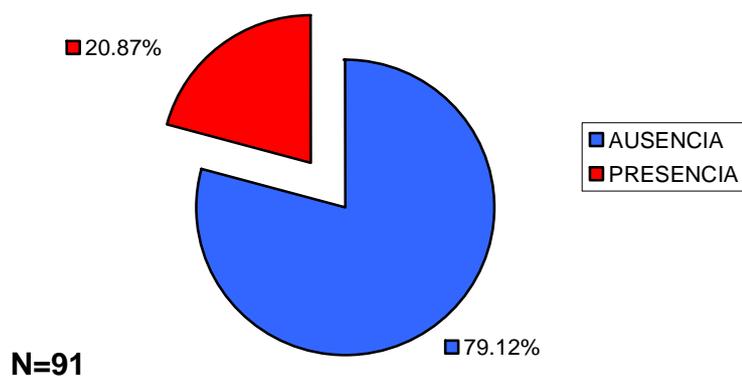
(Cuadro 4.5, Gráfica 4.5)

INCIDENCIA DE ASIMETRÍA FACIAL POR MASTICACIÓN UNILATERAL EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS QUE ACUDEN A LA CONSULTA ODONTOPEDIATRICA DE LA FMUAQ DURANTE ENERO A OCTUBRE DE 2005

Cuadro 4.1 INCIDENCIA DE ASIMETRIA POR MASTICACIÓN UNILATERAL

INCIDENCIA	No. NIÑOS	%
<b>Presencia</b>	19	20.87%
<b>Ausencia</b>	72	79.12%
<b>Total</b>	91	100%

Gráfica. 4.1 INCIDENCIA DE ASIMETRA FACIAL POR MASTICACIÓN UNILATERAL



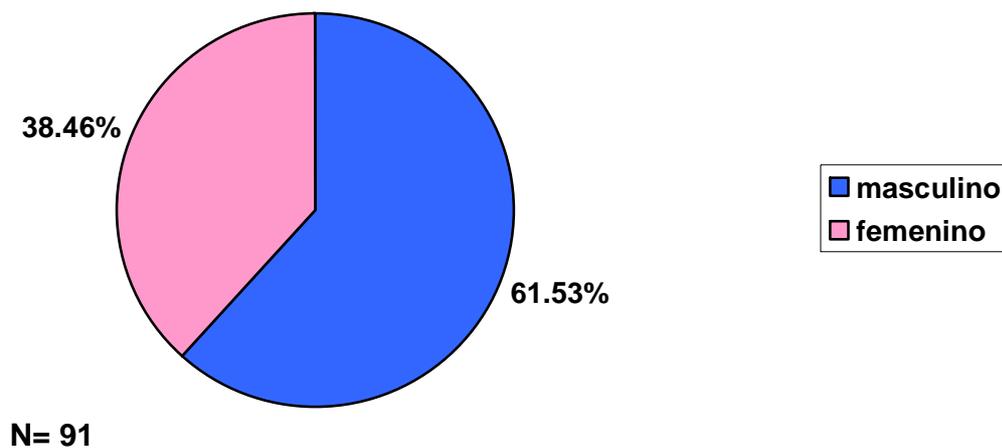
FUENTE: Radiografías Panorámicas de la Clínica del Posgrado de Odontopediatría UAQ.

INCIDENCIA DE ASIMETRÍA FACIAL POR MASTICACIÓN UNILATERAL EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS QUE ACUDEN A LA CONSULTA ODONTOPEDIÁTRICA DE LA FMUAQ DURANTE ENERO A OCTUBRE DE 2005

Cuadro 4.2 DISTRIBUCIÓN DEL GÉNERO

GÉNERO	No. NIÑOS	%
Femenino	35	38.46%
Masculino	56	61.53%
Total	91	100%

GRÁFICA 4.2 DISTRIBUCIÓN DEL GÉNERO



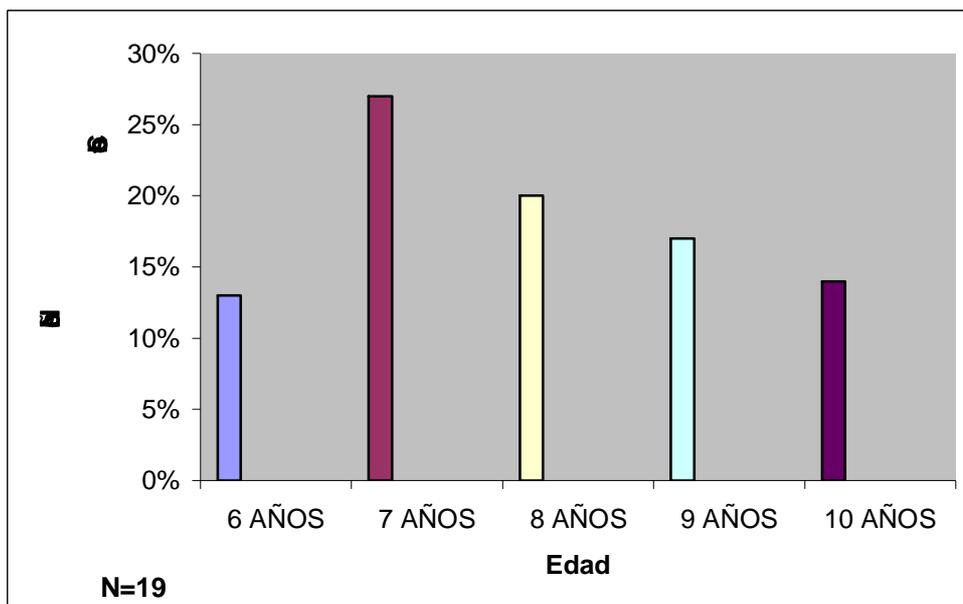
FUENTE: Radiografías Panorámicas de la Clínica del Posgrado de Odontopediatría UAQ

INCIDENCIA DE ASIMETRÍA FACIAL POR MASTICACIÓN UNILATERAL EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS QUE CAYEN A LA CONSULTA ODONTOPEDIÁTRICA DE LA FMUAQ DURANTE ENERO A OCTUBRE DE 2005

Cuadro 4.3 DISTRIBUCIÓN POR EDAD

EDAD	No NIÑOS	%
6 años	13	14.28%
7 años	27	29.67%
8 años	20	21.97%
9 años	17	18.68%
10 años	14	15.38%
TOTAL	91	100%

GRÁFICA 4.3 DISTRIBUCIÓN POR EDAD



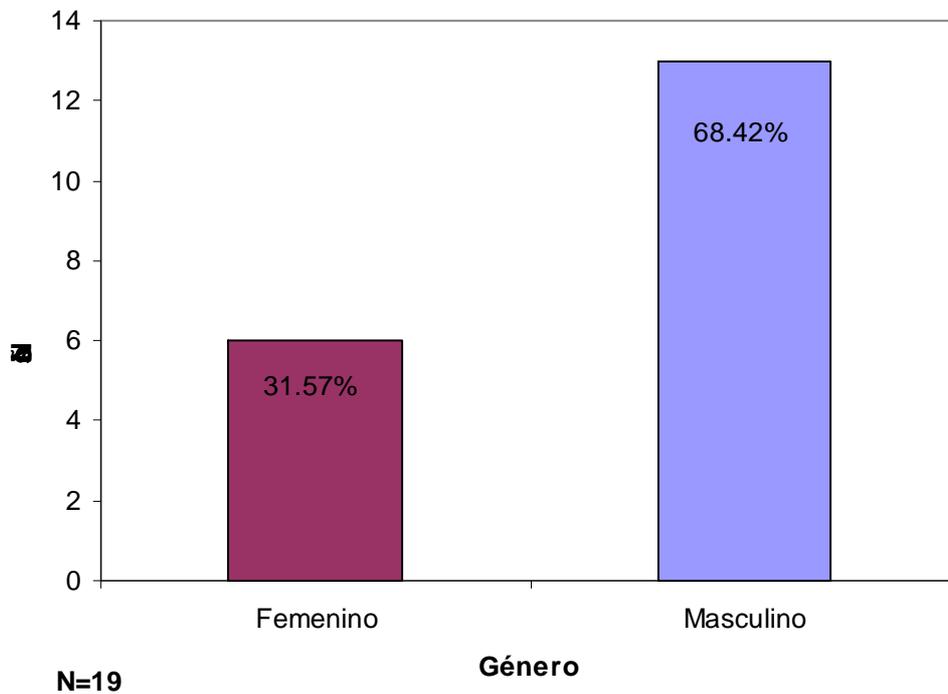
FUENTE: Radiografías Panorámicas de la Clínica del Posgrado de Odontopediatría UAQ

INCIDENCIA DE ASIMETRÍA FACIAL POR MASTICACIÓN UNILATERAL EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS QUE ACUDEN A LA CONSULTA ODONTOPEDIATRICA DE LA FMUAQ DURANTE ENERO A OCTUBRE DE 2005

Cuadro 4.4 INCIDENCIA DE ASIMETRÍA POR GÉNERO

GÉNERO	No. NIÑOS	%
<b>Femenino</b>	6	31.57%
<b>Masculino</b>	13	68.42%
<b>Total</b>	19	100%

GRÁFICA 4.4 INCIDENCIA DE ASIMETRÍA POR GÉNERO



FUENTE: Radiografías Panorámicas de la Clínica del Posgrado de Odontopediatría UAQ

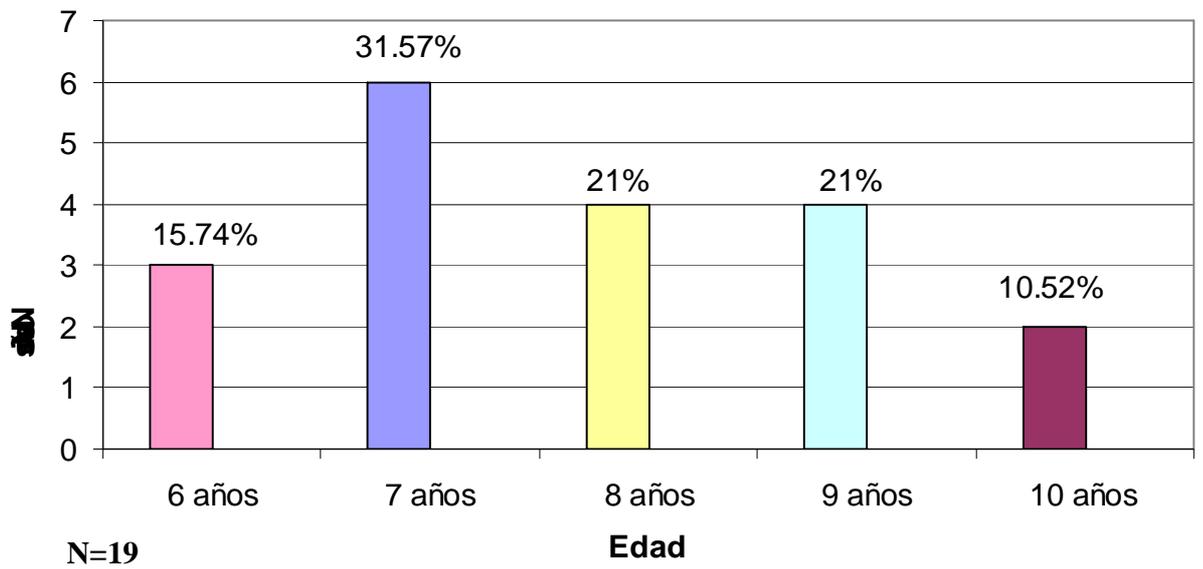
INCIDENCIA DE ASIMETRÍA FACIAL POR MASTICACIÓN UNILATERAL EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS QUE ACUDEN A LA CONSULTA ODONTOPEDIATRICA DE LA FMUAQ DURANTE ENERO A OCTUBRE DE 2005

Cuadro 4.5 DISTRIBUCIÓN DE ASIMETRÍA POR EDAD

EDAD	No NIÑOS	%
<b>6 años</b>	3	15.74%
<b>7 años</b>	6	31.57%
<b>8 años</b>	4	21.05%
<b>9 años</b>	4	21.05%

<b>10 años</b>	2	10.52%
<b>Total</b>	19	100%

GRÁFICA 4.5 DISTRIBUCIÓN DE ASIMETRÍA POR EDAD



FUENTE: Radiografías Panorámicas de la Clínica del Posgrado de Odontopediatría UAQ

## DISCUSIÓN

De las 91 radiografías que se estudiaron existió una distribución de 56 (61.53%) género masculino y 35 (38.46%) del género femenino.

La asimetría facial por masticación unilateral se presentó en 19 casos (20.87%) de la población estudiada. En comparación con:

- Willma 2004, observo que el 78% de los casos estudiados presentaron asimetría.
- Planas 2001, aproximadamente un 87% de los casos estudiados presentaron asimetría.
- Orlando Santiago 1994, en un 69% de los casos presentaban asimetría.
- Ramón Fuentes, Héctor Silva, Paulo Sandoval, Felipe Cuevas y Manuel Rodríguez 2006, que observaron el 67.1% con asimetría.

El género que mostró con mayor frecuencia la asimetría fue el género masculino con 13 casos a diferencia del femenino que presento 6 casos.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la frecuencia de edades de asimetría por masticación unilateral, se puede admitir que esta tiene una mayor frecuencia a los 7 años.

Las mordidas cruzadas si no son tratadas persisten dentición decidua a dentición permanente resultando en alteraciones de crecimiento y asimetría no solo dental si no de las bases esqueléticas como lo describen:

- Willma Alexandre 2004
- Planas 2001

La incidencia observada en esta investigación fue del 20.87%, por lo cual podemos decir que la incidencia difiere de lo reportado por otros autores.

## **VI. CONCLUSIONES**

La masticación unilateral es un hábito masticatorio que debe ser corregido para evitar problemas dentomaxilares de relevancia en el futuro. Lo más importante a saber es que para eliminar un hábito es necesaria la determinación de su origen ya que de esta manera puede desaparecer el hábito, en otras palabras, el hábito es la expresión de un algo que sucede en el organismo de un paciente; por lo que si eliminamos el origen del mismo estaremos desapareciendo su expresión.

Planificando un tratamiento en función de: etiología, gravedad, localización de la alteración, edad y motivación del paciente. Dependiendo así el tratamiento del diagnóstico etiológico, la ortopedia funcional, el ajuste oclusal, las férulas y los tratamientos ortodóncicos pueden solucionar numerosas asimetrías funcionales.

Una vez que estemos en presencia de las condiciones necesarias, la terapia será exitosa siempre que recordemos que para modificar y/o concientizar un hábito es necesario el seguimiento extremo del paciente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Águila, F. Juan, 1996 Manual de Cefalometría. Actualidades Medico Odontológicas. Latinoamérica, C.A. 1 : 1-2

Canut, José.2000 "Ortodoncia Clínica y Terapéutica".2da Edición . Editorial Masson. Págs: 84-90.

Donal R. Joondeph.2000. Mysteries of asymmetries. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Mayo 117(5) :577-579

Eri Miyatake, Shouichi Miyawaki, Yasuko Morishige, Akiyoshi Nishiyama, Akira Sasaki, Teruko Tokano-Yamamoto.2003. Class III malocclusion with severe facial asymmetry, unilateral posterior crossbite, and temporomandibular disorders. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics October, 124(4): 435-445

Gómez Herrera Benjamín. 2003 Análisis de radiografía panorámica. Actualidades Medico Odontológicas Examen clínico integral. 4: 210-213

Masakatsu Cono, Koshi Sato, Toshinori Mito, and Hideo Mitani.2005. Relationship between the direction of mandibular growth and masseter conduction velocity. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics , July 128(1): 35-44

Ohanian Maria. 2000. Fundamentos y principios de la ortopedia Dentó-maxilo-facial. Actualidades Medico Odontológicas Latinoamérica. C.A. Págs. 95-96

Orlando Santiago Junior.1994. Incidência de Mastigação Unilateral em Crianças com Dentição Decidua e Dentição Mista em Estágio com Alimentos Fibrosos e Macios. Fac.Ondontologia, Porto Alegre Agosto. 35 (1) :28-31

- Pedro Planas.2001. Rehabilitación-Neuro-Oclusal (RNO).Editorial Masón- Salvat  
Génesis del sistema estomatognatico. (Págs. 117-118)
- Pinto AS, Buschang PH, Throckmorton GS, Chen P. 2001. Morphological and positional  
asymmetries of young children with functional unilateral posterior crossbite. Am J  
Orthod Dentofacial Orthop. Nov;120(5):513-20.
- Ramón Fuentes, Héctor Silva, Paulo Sandoval, Felipe Cuevas & Manuel Rodríguez.2006.  
Altura del Proceso Condilar en Pacientes con Diferentes Clases Esqueletales que  
requieren tratamiento de ortodoncia. Int. J. Morphol., 24(3): 499-503
- Raymon Edler,David Wertheim, Darle Greenhill.2004. Outcome measurement in the  
correction of mandibular asymmetry. American Journal of Orthodontics and  
Dentofacial Orthopedics April, 125(4): 435-441
- Rossi Máximo.1998. Ortodoncia Práctica. Actualidades Medico Odontológicas.  
Latinoamérica, C.A. Págs. 20
- Simoes Willma Alexandre 2004.Ortopedia Funcional de los Mxilares Panorograma  
Simoes de Simetría. 6: 525-238
- Vellini, Flavio.2002. "Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica. Editorial Artes  
Flavio. "Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica. Editorial Artes Médicas  
Latinoamérica. 1ra edición. Pág. 40-47
- Yeon H. Kim, Koshi Sato, Hideo Mitani, Yoshinaka Shimizu and Masayoshi  
Kikuchi.2003  
Asymmetry of the sphenoid bone and its suitability as a referente for analyzing  
craneofacial asymmtry. American Journal of Orthodontics and Dentofacial  
Orthopedics , December 124(6) :656-661








Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado e Investigación  
Especialidad de Odontopediatría

**“INCIDENCIA DE ASIMETRÍA FACIAL POR MASTICACIÓN UNILATERAL EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS QUE ACUDEN A LA FM - UAQ”**

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma de la Especialidad en Odontopediatría

**PRESENTA:**

M. E. Blanca Elvia Paz González

**Dirigido por:**

C.D.E.O. Myriam Pérez Torres

**SINODALES**

CDEO Myriam Pérez Torres  
Presidente

CD EO Mónica Ortiz Villagómez  
Secretario

CD MO Guillermo Ortiz Villagómez  
Vocal

CD EO Alejandro Alcocer Maldonado  
Suplente

M en C Minerva Escartín Chávez  
Suplente

Médico Especialista Benjamín Moreno Pérez  
Director de la Facultad de Medicina

Dr. Luis Osardo Hernández Sandoval  
Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Octubre, 2007  
MÉXICO

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma