



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA**

**“Prevalencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores de pacientes que acuden a la clínica del posgrado de ortodoncia de la U.A.Q. de Julio del 2004 a Noviembre del 2005.”**

**TESIS**

**Como parte de requisito para obtener el diploma de especialista en:**

**ORTODONCIA**

**PRESENTA:**

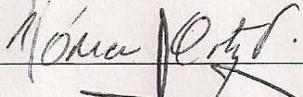
**C.D.E.O Maria Nellie Rodríguez Arvizu**

**Dirigido por:**

**C.D.M.O. Mónica Clarisa Ortiz Villagómez**

**SINODALES**

**C.D.M.O Mónica Clarisa Ortiz Villagómez  
Presidente**

  
\_\_\_\_\_

**C.D.E.O Oscar Lozano Torres  
Secretario**

\_\_\_\_\_

**C.D.E.O Luis Andrés Vázquez Landaverde  
Vocal**

\_\_\_\_\_

**D.C.S Guadalupe del Rocio Guerrero Lara  
Suplente**

\_\_\_\_\_

**C.D.M.O Guillermo Ortiz Villagómez  
Suplente**

\_\_\_\_\_

**Dr. Enrique A. López Arvizu  
Director de la Facultad de Medicina**

**Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval  
Director de Investigación y Posgrado**

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Septiembre 2009  
México

## RESUMEN

Las maloclusiones según la O.M.S. ocupan el 3er lugar como problema de Salud Bucal. La mayoría de las enfermedades bucales y en particular las maloclusiones no son de riesgo de vida pero, por su prevalencia e incidencia, son consideradas problemas de salud pública. La mordida cruzada dental es una maloclusión de etiología múltiple, que provoca problemas funcionales y estéticos. Se clasifica en anterior (parcial o total) ó posterior (unilateral o bilateral). Se diagnostica clínicamente llevando al paciente a relación céntrica. El propósito de este estudio fue conocer la prevalencia de mordida cruzada anterior y posterior, así como también conocer la mordida cruzada posterior uni o bi lateral, género más afectado, y la edad que presentó el mayor índice de mordida cruzada anterior y posterior, en pacientes que acudieron a la clínica del posgrado de Ortodoncia de la U.A.Q. de julio del 2004 a noviembre del 2005. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente entre los 12 residentes del posgrado de Ortodoncia durante este periodo de tiempo; los cuales elaboraron expedientes clínicos y realizaron los diagnósticos y tratamientos adecuados necesarios. El total de los expedientes estudiados fueron 164, de los cuales 103 eran del género femenino y 61 del género masculino, con una media de edad de  $19.84 \pm 6.91$ , con un valor mínimo de 8 y un máximo de 40. La media de edad por género masculino fue de  $20.52 \pm 6.47$ , y del género femenino de  $19.44 \pm 7.17$ , sin diferencias estadísticamente significativo entre ambos géneros al utilizar prueba de t de Student,  $p=0.33$ . Los resultados obtenidos mostraron que la prevalencia de mordida cruzada anterior fue de 9.8% (16), mordida cruzada posterior 15.2% (25) de la cual el 11%(18) pertenece a mordida cruzada posterior unilateral y bilateral con 4.3% (7); en cuanto al género más afectado por mordida cruzada anterior fué de 56.3%(9) femenino y masculino con 43.8%(7), y de mordida cruzada posterior fué 80% (20) femenino y 20% (5) masculino; La edad que presentó mayor afección de mordida cruzada anterior fue de 10-14 con 31.3% y 15-19 años con 31.3% y mordida cruzada posterior 15-19 años con 44%.

Palabras claves (Prevalencia, maloclusión, mordida cruzada anterior y posterior, género, edad).

## SUMMARY

According to the W.H.O; malocclusions are the third most common oral health problem. The majority of buccal disorders, and particularly malocclusions, are not life-threatening, but their prevalence and frequency are considered to be public health problems. Dental crossbite is a malocclusion with a multiple etiology which causes functional and esthetic problems. It is classified as anterior (partial or total) or posterior (unilateral or bilateral). It is clinically diagnosed by taking the patient to a centric relation. The purpose of this study was to determine the prevalence of anterior and posterior crossbite, as well as to determine posterior, unilateral or bilateral, crossbite, the gender most affected and the age at which there was a greater incidence of anterior and posterior crossbite in patients who sought treatment at the graduate Dentistry Clinic of the Autonomous University of Queretaro between July, 2004 and November, 2005. Patients were assigned randomly among 12 graduate residents in dentistry during this time period. The residents prepared medical histories and carried out the diagnoses and treatments that were adequate and necessary. A total of 164 medical histories were studied, of which 103 were for females and 61 for males. The average age was  $19.84 \pm 6.91$ , with a minimum of 8 and a maximum of 40. The average age among males was  $20.52 \pm 6.47$  and among females,  $19.44 \pm 7.17$ . There were no statistically significant differences between gender when the Student t test,  $p=0.33$ , was used. The result obtained showed an anterior crossbite prevalence of 9.8% (16) and a posterior crossbite of 15.2% (25) of which 11% (18) belonged to the posterior, unilateral and bilateral, crossbite group with 4.3% (7). Regarding the gender most affected by anterior crossbite, 56.3% (9) were females and 43.8% (7) were male, and for those affected by posterior crossbite, 80 % (20) were females and 20% (5) were male. The age most affected by anterior crossbite was 10-14, 31.3 %, and 15-19, 31.3%; for posterior crossbite the age was 15-19, or 44%.

**(Key words:** Prevalence, malocclusion, anterior and posterior crossbite, gender, age)

## **DEDICATORIAS**

A Dios por haberme dado la fuerza y confianza para continuar y terminar mi sueño

A mis Padres por el amor y el apoyo que siempre me brindan

A Marco por el amor y apoyo que me brinda

## **AGREDECIMIENTOS**

A la Dra. Mónica Ortiz Villagómez por todo lo que me enseñó y el apoyo y confianza que me brindó

A la Dra. Guadalupe del Rocio Guerrero Lara por el apoyo que me brindó en la realización de esta tesis

A mis compañeros del posgrado por el apoyo que me brindaron para obtener los datos de este estudio y por darme su amistad

## ÍNDICE

RESUMEN	.	i
SUMMARY		ii
DEDICATORIAS		iii
AGRADECIMIENTOS		iv
ÍNDICE		v
ÍNDICE DE CUADROS	.	vi
ÍNDICE DE GRÁFICAS	.	vii
ÍNDICE DE FIGURAS		viii
INTRODUCCIÓN		1
REVISIÓN DE LA LITERATURA		2
METODOLOGÍA		14
RESULTADOS	.	15
DISCUSIÓN		25
CONCLUSIONES		27
LITERATURA CITADA		28
ANEXOS		31

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>CUADRO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PÁGINAS</b>
2.1	Mordida cruzada anterior dentaria	5
2.2	Mordida cruzada anterior funcional	5
2.3	Mordida cruda anterior esquelética	6
2.4	Mordida cruzada posterior unilateral	9
2.5	Mordida cruzada posterior unilateral	9
2.6	Parilla para succión digital	13
2.7	Parilla combinada	13

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADROS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PÁGINAS</b>
4.1	Distribución de la muestra estudiada por género	17
4.2	Distribución de la muestra estudiada por grupos de edad	18
4.3	Prevalencia de mordida cruzada anterior y posterior	19
4.4	Prevalencia de mordida cruzada posterior Uni y bilateral	20
4.5	Género más afectado por mordida cruzada anterior	21
4.6	Género más afectado por mordida cruzada posterior	22
4.7	Edad más afectada por mordida cruzada anterior	23
4.8	Edad más afectada por mordida cruzada posterior	24

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>CUADROS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PÁGINAS</b>
<b>4.1</b>	Distribución de la muestra estudiada por género	17
<b>4.2</b>	Distribución de la muestra estudiada por grupos de edad	18
<b>4.3</b>	Prevalencia de mordida cruzada anterior y posterior	19
<b>4.4</b>	Prevalencia de mordida cruzada posterior Uni y bilateral	20
<b>4.5</b>	Género más afectado por mordida cruzada anterior	21
<b>4.6</b>	Género más afectado por mordida cruzada posterior	22
<b>4.7</b>	Edad más afectada por mordida cruzada anterior	23
<b>4.8</b>	Edad más afectada por mordida cruzada posterior	24

## **I. INTRODUCCIÓN**

Dada la frecuencia de las alteraciones en la oclusión transversal y horizontal que se presentan en la consulta del posgrado de Ortodoncia, vemos la necesidad de conocer la prevalencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores de allí la importancia de realizar esta investigación.

La mordida cruzada anterior y posterior es uno de los problemas ortodóncicos más comunes en pacientes en crecimiento y se presenta generalmente en la dentición primaria y mixta como resultado de una desarmonía en los componentes esqueléticos, funcionales o dentales.

Algunos de los factores etiológicos más comunes son el trauma a los incisivos primarios con desplazamiento del brote del diente permanente, retraso en la exfoliación de los incisivos primarios con la desviación a palatino de dientes permanente en erupción, dientes supernumerarios, odontomas, patrones congénitos anormales de erupción, perímetro de arco deficiente, hábitos, deficiencia de crecimiento maxilar, incremento en el crecimiento de la mandíbula, respiración oral, tamaño de lengua entre otras. Las alternativas de tratamiento dependerán de factores como la edad, generalmente están afectados componentes dentofaciales horizontales, transversales y dimensión vertical.

La mordida cruzada anterior y posterior se debe tratar en la dentición primaria o en las primeras etapas de la dentición mixta ya que proporciona una posibilidad en el desarrollo y crecimiento del complejo craneofacial.

Permitir que esta maloclusión continúe en la dentición permanente sin la corrección, dará lugar a una reducción de las opciones del tratamiento y proporcionará un ambiente menos ideal para un crecimiento en forma ordenada.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Las maloclusiones según la O.M.S. ocupan el 3er lugar como problema de Salud Bucal. En estudios nacionales e internacionales reflejan una frecuencia de maloclusiones de 70 a 80%. La mayoría de las enfermedades bucales y en particular las maloclusiones no son de riesgo de vida pero, por su incidencia, son consideradas problemas de salud pública (Abreu O, 2004).

Los dientes permanentes, cubrirán una cuarta parte de borde incisal inferior, presentando una sobremordida, que será resultado del cambio de anulación de las piezas temporales superiores e inferiores al ser sustituidos por los dientes permanentes.

Al tener conocimiento de la armonía funcional de la dentición infantil podremos prevenir alteraciones que posteriormente causarían serios problemas oclusales en el paciente adulto. La dentición infantil además de permitir la fonación y la alimentación del niño servirá de guía de la erupción de los dientes permanentes, permitiendo el desarrollo de las arcadas dentarias.

Uno de los problemas de la dentición infantil son las interferencias oclusales capaces de generar, mordidas cruzadas, con su posible alteración en la articulación temporomandibular (Mc Donald R, 1998).

### **Mordida cruzada:**

La frecuencia de las mordidas cruzadas en las clínicas dentales oscila entre un 1% y un 23%, según diferentes estudios (Castañer PA, 2006).

Se caracteriza por cambios en la relación vestíbulo lingual entre dientes antagonistas, no solamente en la posición de máxima intercuspidad sino también durante la dinámica mandibular, con impacto masticatorio parcial o completamente reverso, y las correspondientes peculiares fuerzas de reacción sobre los huesos y músculos, puede estar acompañada de actividad muscular o posición articular asimétrica. (Simoes WA, 2004).

Angle en 1899, propuso la primera clasificación de las maloclusiones, pero aunque fue la clasificación más aceptada mundialmente, solo tuvo en cuenta el plano antero-posterior (Castañer PA, 2006).

Hellman en 1921 afirmó “tan importante es que la cúspide mesiovestibular se encuentre en clase I de Angle como que la cúspide mesiopalatina se encuentre en la fosa central del molar inferior”. Pero fue Paul W. Simon en 1926 quien dio una clasificación en los tres planos del espacio, antero-posterior, transversal y vertical. La clasificación que propuso Schwarz comprendía dieciseis grupos con sus respectivos subgrupos. A partir de aquí ya se obtuvo una visión más global de las maloclusiones. Posteriormente se han propuesto muchas clasificaciones pero es en 2002 cuando Lorente presenta la primera clasificación de las alteraciones transversales y tiene en cuenta las compensaciones dentoalveolares y las relaciona con el tamaño de la mandíbula (Lorente P, 2002).

La mordida cruzada puede ser dental, muscular, funcional o esquelética, exclusiva o combinada:

**1) Dental:** Está comprometida solamente por la inclinación dentaria que puede ser causada por: trauma; pérdida tardía, necrosis pulpar, pulpectomía de deciduos; tejido fibroso, supernumerarios, anodancia; anomalías de forma y tamaño; falta de espacio, hábitos, cicatrices en los tejidos blandos, desvío mandibular y mordidas forzadas por interferencias oclusales (Simoes WA, 2004).

**2) Muscular:** Cuya etiología se encuentra en el patrón muscular anormal, en las interferencias y en ciertos hábitos, está comprometida por el desvío de posición mandibular y por la actividad muscular. Está comprobado que durante la deglución tiene asimetría menor que durante la máxima intercuspidadación, la masticación e incluso la postura ( Simoes WA, 2004).

**3) Funcional o esquelética:** Está relacionada con el desvío dentario o de la mandíbula presentando o no crecimiento asimétrico; estando generalmente asociada a las asimetrías falsas.

La mordida cruzada funcional puede, en la mayor parte en los niños volverse esquelética más tarde, incluso en la edad adulta. Por lo tanto aun siendo funcionales, necesitan tratamiento precoz (Simoes WA, 2004).

#### **Alteraciones periodontales:**

El desarrollo de una maloclusión puede observarse desde el periodo de dentición temporal, estas alteraciones deben tratarse desde temprana edad, especialmente cuando existe un componente esquelético, apoyándonos en los periodos de crecimiento activo los cuales permiten actuar a nivel óseo y dental. Cuando existe una deficiencia en el desarrollo del maxilar superior o un aumento en el crecimiento de la mandíbula se

produce una alteración en el tercio medio de la cara, lo que produce un perfil cóncavo, una mordida borde a borde o cruzada anterior, así como una relación posterior de mordida cruzada. Dicha oclusión traumática aunada a diversos factores tales como un cepillado vigoroso traumático o la acumulación de placa dentobacteriana en la zona del margen gingival puede también tener repercusiones a nivel periodontal provocando un desprendimiento del tejido gingival y la formación de bolsas en la cara vestibular de los dientes anteriores. También se observa a menudo en niños, diversos factores predisponen a la recesión gingival, estos factores incluyen una estrecha banda de encía adherida, dehiscencia ósea, alveolar, trauma por cepillado, prominencia dental, inserción baja de frenillos, movimientos dentarios ortodóncicos, hábitos orales, periodontitis (Martínez K, 2002).

La recesión gingival, es un trastorno de instalación lenta, progresiva y destructiva en la cual la encía adherida de uno o varios dientes, se encuentra apical a la unión cemento-esmalte, ocasionalmente involucra a la unión mucogingival y a la mucosa alveolar adyacente, la hipersensibilidad en la superficie radicular expuesta dificulta la remoción mecánica de la placa bacteriana, favorece la formación de cálculo y caries en la zona afectada (Bracho P, 2003)

### **Mordida cruzada anterior:**

Se caracteriza porque uno o más dientes anterosuperiores se encuentran ocluyendo en la cara lingual de los inferiores, y se sabe que la mordida cruzada anterior puede deberse a una retrusión del maxilar superior, a una protrusión de la mandíbula o a una combinación de ambas (Gregoret J, 2003).

La frecuencia de las mordidas cruzadas en las clínicas dentales oscila entre un 1% y un 23%, según diferentes estudios. La más frecuente es la mordida cruzada de un solo diente entre un 6-7% (Castañer PA, 2006).

La mordida cruzada anterior, está influenciada por factores ambientales, esqueléticos, dentales y hereditarios:

- Erupción anormal de los incisivos permanentes.
- Dientes supernumerarios en el sector anterior.
- Odontomas.
- Esquema anormal congénito de la erupción.
- Deficiencia del perímetro del arco.

- **Tipos:**

a) Mordida cruzada anterior dentaria: (Parcial)

- Usualmente involucra uno o dos dientes.
- El perfil facial es recto en oclusión céntrica y relación céntrica.
- Relación molar y canina de Clase I.
- En el análisis cefalométrico los ángulos SNA, SNB, ANB son normales.
- Producto de una inclinación axial anormal dentaria.



Figura 2.1 Mordida cruzada anterior dentaria

b) Mordida cruzada anterior funcional (Pseudo Clase III):

- Producto de un adelantamiento mandibular reflejo adquirido.
- Relación Clase III molar en oclusión céntrica y Clase I en relación céntrica, es decir existe desplazamiento mesial para conseguir contacto.
- Se logra contacto borde a borde en relación céntrica.
- Perfil facial recto en relación céntrica y cóncavo en máxima intercuspidadación.
- En el análisis cefalométrico se pueden presentar un falso normal ANB.



Figura 2.2 Mordida cruzada anterior funcional

c) Mordida cruzada anterior esquelética:

Se producen debido a alteraciones en las dimensiones transversales del maxilar y/o mandíbula, debido a una alteración en el crecimiento en algunos de ellos o en ambos y se puede observar en cualquier estadio del desarrollo.

Las alteraciones más frecuentes es el déficit de crecimiento del maxilar superior y los factores etiológicos pueden ser hábitos y respiración bucal, deglución atípica y succión del pulgar (Gregoret, L.2003).

Etiológicamente la mordida cruzada esquelética puede ser genética, sistémica o traumática.

- Relación molar y canina Clase III tanto en oclusión céntrica como en relación céntrica.
- No se logra borde a borde en relación céntrica.
- Perfil cóncavo acompañado de retroquelia superior, mentón prominente y tercio inferior disminuido.
- En el análisis cefalométrico los ángulos SNA es menor, SNB mayor y ANB negativo.
- Dirección de crecimiento horizontal (Velázquez V, 2004).



Figura 2.3 Mordida cruzada anterior esquelética

**Mordida cruzada posterior**

La mordida cruzada posterior tiene una prevalencia de 5% a 27% en nuestro país y causa desgaste anormal de bordes incisales, desgaste vestibular, pérdida ósea y oclusión traumática (Zenil CE, 2005).

La mordida cruzada se produce cuando las cúspides vestibulares de los molares superiores muerden por detrás de las cúspides vestibulares de los molares inferiores. Cuando afecta a un lado de la boca, es posible que la mandíbula se deba desplazar hacia un lado para permitir que los dientes posteriores se junten (Beraud OD, 2004).

De esa manera, las mordidas cruzadas tienen condiciones de producir desvíos de forma estructurales por remodelado en ambos lados pudiendo, todavía, causar asimetría facial dependiendo del tipo, severidad, período y tiempo de actuación. Una vez, que además de todas las consecuencias sobre la eficiencia masticatoria y la asimetría facial recurrentes, pueden resultar también en disturbios temporomandibulares, se evidencian por características clínicas y céfalométricas específicas, estando siempre asociada al síndrome de rotación frontal morfológica, al crecimiento asimétrico y a las asimetrías verdaderas. La asimetría es verdadera cuando la hemimandíbula o la hemimaxila tienen tamaños diferentes. Las mordidas cruzadas esqueléticas están incluidas entre las asimetrías verdaderas menos severas. Las asimetrías verdaderas son identificadas por hipo o hiper desarrollo de un lado con el otro dentro de los límites de la normalidad; y clasificadas, según la etiología en congénitas, por anomalías de desarrollo y adquiridas. La asimetría falsa o aparente cuando no hay diferencia significativa. En la asimetría mandibular falsa las dos mitades tienen el mismo tamaño y la mandíbula tiene desvío de posición.

Todas las veces que existen hechos paradójicos se debe poner más atención en su interpretación, se sospecha de adaptación compensatoria que puede permanecer temporalmente o no. Por ejemplo, al contrario de lo esperado desvío de línea media clínica en mordidas cruzadas, algunos casos no le presentan, las caras mesiales de los incisivos superiores son coincidentes con la de los incisivos inferiores, todavía más permanentemente. Está es una señal patente en mordida cruzada esquelética consecuentemente resistente al tratamiento. Muchas veces entre otras señales, la posición de la lengua es baja, con dorso posterior alto, forma espesa y redonda, principalmente en adultos, indicando también mordida cruzada esquelética, estructural o genética. Estos casos están acompañados de desvío de mentón, tercio medio de la faz corto o asimetría vertical de la faz, un lado es más alto que el opuesto (Simoes WA, 2004).

Algunos autores afirman que las mordidas cruzadas posteriores así como los colapsos maxilares, a nivel transversal pueden originar una asimetría facial, desviación de la línea media, entrecruzamiento insuficiente, contactos oclusales prematuros,

distorsión muscular y discrepancia entre el maxilar superior y la mandíbula, lo cual repercute directamente en una asimetría facial, teniendo el porcentaje en estos casos tanto en México como en algunos países del 8% al 18% estableciendo la importancia de intervenir tempranamente (Pacheco V, 2004).

La mordida cruzada posterior de causa dentaria normalmente es unilateral, aunque se produce una constricción bilateral del maxilar superior. Existe una desviación mandibular al cierre. Si la mordida cruzada posterior de causa dentaria no se trata se transformará en una mordida cruzada posterior esquelética (Sánchez, M.1999).

Según los lados alcanzados por la relación transversal cruzada en cualquier clasificación se puede incluir uni o bilateral.

La mordida cruzada posterior unilateral puede aparecer entre los 19 meses y los 5 años de edad y está frecuentemente asociada a maxilares estrechos. Su incidencia se encuentra entre el 5.9 y 9.4% (Pinto As, 2001).

En etapas tempranas, el 80% de los caso se debe a un desplazamiento lateral de la mandíbula (Hesse KL 1997).

La mordida cruzada posterior unilateral es una maloclusion relativamente común ya prevalece en las etapas de dentición decidua y mixta cuando se deja sin tratamiento, esta nos puede llevar a una deformación esquelética y por lo tanto una corrección temprana es recomendable sin embargo una corrección completa y estable de la mordida cruzada posterior unilateral es difícil, con un rango de éxito reportado entre 61% y 96% (Brin L, 1996).

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, Figura 2.4. 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. 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 (Canut J, 2000).

Ahlgren y Posselt observaron una prevalencia de interferencias en pacientes con mordida cruzada posterior. Cuando la mandíbula cierra en máxima intercuspidadación y existen interferencias oclusales, se produce una desviación mandibular que continúa hasta que se establece una nueva relación de máxima intercuspidadación; resultando en una desviación funcional mandibular. Según Schröder, este desplazamiento se manifiesta entre 10-17% en dentición temporal y disminuye con la edad (Canut J, 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 (Pinto AS, 2001).

En un estudio realizado en Caracas, Venezuela se concluyó que las mordidas cruzadas posteriores unilaterales producen asimetrías morfológicas; principalmente causa un incremento en la longitud del cóndilo del lado opuesto a la maloclusión; y asimismo la asimetría se hace más evidente a medida que el paciente avanza en edad (Jiménez V, 2006).



Figura 2.4



Figura 2.5

Mordida cruzada posterior unilateral

## **Etiología:**

### **Amamantamiento Natural:**

Es de fundamental importancia promocionar la lactancia materna (amamantamiento) durante el 1er año de vida resaltando la importancia que tiene para el crecimiento en salud del niño, también, es importante destacar los estímulos paratípicos que proporciona el amamantamiento para el crecimiento del sistema estomatognático. Los estímulos del amamantamiento son imprescindibles para el buen desarrollo de las estructuras neuro musculares, de los maxilares y demás elementos que componen las matrices funcionales del sistema estomatognático y estos estímulos no son posibles de establecer con ningún otro tipo de alimentación que no sea el amamantamiento natural (Simoes WA,2004)

### **Respiración:**

Durante el 1er año se debe poner especial atención en la promoción que la respiración sea de tipo nasal, la lactancia materna refuerza los estímulos para la respiración nasal (Simoes WA, 2004)

### **Masticación:**

En el 1er año de vida con la erupción de los dientes temporales una nueva función: la masticación, el niño comenzará a aprender a masticar con el cambio paulatino en la dieta. La introducción de la alimentación sólida estará en relación al concepto de maduración del sistema digestivo, proceso que coincide con la erupción del grupo de incisivos temporales. Con los incisivos temporales y las almohadillas molares comenzarán a realizarse los movimientos de lateralidad.

Las siguientes etapas de la erupción dentaria conducirán al establecimiento de las pautas funcionales de la dentición temporal, vitales para el desarrollo de una oclusión funcional en edades posteriores, no hay función eficaz sin un crecimiento de la dieta.

La madre y la familia deben conocer la importancia en estas edades, de incorporar a la dieta alimentos más duros y secos, que propician un buen funcionamiento del sistema dentario (Abreu O,2004)

El resalte y la sobremordida pueden limitar las excursiones laterales, por lo tanto debemos insistir en evitar los hábitos nocivos, como: respiración bucal, succión digital, mordisqueo de objetos (Abreu O,2004).

**Deglución:**

La dieta cumple un papel importante en la deglución, el estímulo de los alimentos, en cuanto a sabor y consistencia, contribuyen a la maduración de la función de deglución. La dieta debe ser fibrosa, dura y seca, para que funcione la neuromusculatura. De esta manera el S.E. trabaja para que la dentición decidua pueda cumplir su evolución. Una dieta fibrosa, dura y seca, exige a la mandíbula movimientos fuertes. A través del frote de los dientes con el alimento interpuesto, con una masticación unilateral y alternada, el golpeteo mandibular estimula ambos maxilares, y ambas ATM; el Dr. Planas lo denomina circuito de desarrollo. La maduración neuromuscular del sistema estomatognático conduce a la deglución adulta (Planas, P.2001). Se presenta también las definiciones de ajuste oclusal, y desgaste o tallado selectivo. Que serán una guía para la toma de decisiones dentro de un plan de manejo temprano.

**Diagnóstico:**

El diagnóstico diferencial de las mordidas cruzadas es sumamente importante para el tratamiento: en la decisión de cuando empezarlo, en el pronóstico aproximado sobre su duración y resultados posibles; además de implicar la correcta selección, construcción y manejo clínico de los aparatos.

Algunas mordidas cruzadas son más difíciles de tratar y tienen pronóstico muy desfavorable: La explicación se asocia con características genéticas específicas, edificadas sobre el desequilibrio del crecimiento rotacional en sentido frontal; para otras enfermedades y traumas puede ser la causa de las dificultades: La anamnesis y la identificación precoz de estas características, señales y síntomas, permiten un diagnóstico y pronóstico más precisos para el tratamiento, empezar sin duda más temprano o a tiempo de aumentar las posibilidades de cura (Simoes W.A.2004).

**Tratamiento****Manejo temprano de las mordidas cruzadas:**

De acuerdo a las conclusiones anteriores, el manejo de las Mordidas Cruzadas se debe iniciar en el momento en que se diagnostica y preferiblemente en edades tempranas (dentición decidua), con el fin de tratarlas en un Nivel Inferior Primario de Prevención, el cual constará de:

- 1.- Tallado o desgaste selectivo.

2.- Orientación masticatoria.

3.-Cuidados de la dimensión vertical.

1.- El tallado o desgaste selectivo, se realizará de acuerdo al tipo de mordida cruzada que se diagnostique:

Tallado en la mordida cruzada posterior:

Primero, se deben tallar las interferencias presentes en las cúspides linguales de los molares inferiores del lado cruzado.

Segundo, se tallan las interferencias presentes en las cúspides vestibulares de los molares superiores del lado no cruzado.

Tercero, se tallan las interferencias presentes en las cúspides linguales de los molares inferiores del lado no cruzado.

Cuarto, se tallan las interferencias en los dientes anteriores superiores (Abreu O, 2004)

El tallado o desgaste selectivo se realiza únicamente en dentición temporal, nunca se realiza en dentición permanente, siempre tallando sobre cúspides no funcionales para mantener la dimensión vertical.

2.-La orientación masticatoria: Se indicará al paciente para que realice la masticación hacia el lado no cruzado. Esta indicación deberá ser reforzada por los padres en las horas de las comidas.

3.-Los cuidados de la dimensión vertical, se realizan a través de la confección de pistas directas planas, con el fin de cambiar el lado de la mínima dimensión vertical y así lograr un reposicionamiento de la mandíbula, permitido por una remodelación de la cavidad glenoidea (Planas P, 2001).

El objetivo del tratamiento ortodóntico en la dentición primaria es mantener buena relación interdentaria y detener la evolución del problema en el desarrollo que pudieran afectarlas. A fin de satisfacer tales metas, el clínico debe distinguir entre los problemas esqueléticos y los dentarios es frecuente posponer los tratamientos de las maloclusiones esqueléticas en este grupo, por tres razones:

1) Dificultad de diagnosticar maloclusiones esqueléticas y la inmadurez del tejido blando en desarrollo.

2) Durante el desarrollo del niño lo que le resta por crecer a la cara en el momento de pasar de dentición primaria a mixta, basta para la corrección de la mayoría de las maloclusiones esqueléticas

3) Tratamientos que requieren de una retención prolongada pues el patrón inicial del crecimiento tiende a restablecerse al interrumpir la terapéutica (Calderón, R.2001)

En caso de que la mordida cruzada anterior y posterior sea ocasionada por hábitos como succión de pulgar e interposición lingual utilizamos aparatología fija, porque permite prescindir de la colaboración del paciente y de este modo aumentar su efectividad. Entre los ejemplos de aparatología fija se presentan:

Parrilla para succión del pulgar: Arco palatino que en su parte anterior tiene 2 o 3 barras transversales que serán las que eviten el contacto del pulgar con la mucosa palatina, y su extremo posterior estará soldado a las bandas que estarán colocadas en los segundos molares primarios o primeros molares permanentes y esta barra permanecerá varios meses en boca del paciente hasta que el hábito desaparezca.

Parrilla para interposición lingual: Arco palatino que en su parte anterior tiene 3 o 4 ansas verticales. Estas ansas deben tener un extremo inferior más abajo que el borde incisal de los incisivos superiores se debe tener en cuenta el tamaño de las ansas superiores para que no interfiera con la oclusión de los incisivos inferiores.

Parrillas combinadas: En muchos de los casos coexisten los dos hábitos mencionados, para ello se indica la construcción de parrillas combinadas con características de las dos antes mencionadas (Gregoret, J.2003).



Figura 2.6 Parrilla para succión digital



2.7 Parrilla combinada

### **III. METODOLOGÍA**

El presente trabajo de investigación es descriptivo, transversal, observacional y prospectivo realizado en la Clínica del posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro.

El universo fueron todos los expedientes clínicos de pacientes, que acudieron a la clínica del posgrado de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Querétaro de Julio del 2004 a Noviembre del 2005.

Se excluyeron de este estudio:

- Expedientes clínicos de pacientes que presentaron síndrome de Down y otros
- Expedientes clínicos incompletos.

La recopilación de datos fue llevada a cabo en las instalaciones de la clínica de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Querétaro. Para la realización de este trabajo se contó con la colaboración de los 12 residentes del posgrado de Ortodoncia, quienes diagnosticaron clínicamente la presencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores y proporcionaron los expedientes clínicos completos de donde se extrajeron los datos, para llenar las fichas de recolección (anexo 1). Primero se realizó una distribución por género para determinar cuál fue el género más afectado, posteriormente se clasificó a los pacientes por edad; 5-9 años, 10-14 años, 15-19 años, 20-24 años, 25-29 años, 30-34 años, 35-39 años, 40-44 años, para poder determinar la edad con mayor afección de mordida cruzada anterior y posterior. Finalmente se realizó el conteo para determinar la prevalencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores, así como mordidas posteriores unilateral y bilateral.

Se capturó la información en hojas de cálculo del programa EXCEL y los datos obtenidos se procesaron para ser evaluados mediante un análisis de estadística descriptiva.

Los resultados fueron presentados por medio de gráficas circulares.

#### IV. RESULTADOS

El presente estudio analizó la prevalencia de mordida cruzada anterior y posterior en expedientes clínicos de pacientes que acudieron a la clínica del posgrado de Ortodoncia de la UAQ de Julio 2004 a Noviembre de 2005, en la ciudad de Querétaro México.

El total de los expedientes estudiados fueron 164, de los cuáles el 62.8% de los sujetos de la muestra (n=103) fueron del género femenino y el 37.2% restante (n=61) del género masculino (Cuadro y Gráfica 1). La muestra se compuso de pacientes de 8 a 40 años de edad, con una media de  $19.84 \pm 6.91$ , con un valor mínimo de 8 y un máximo de 40. La media de edad por género masculino fue de  $20.52 \pm 6.47$ , y del género femenino de  $19.44 \pm 7.17$ , sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos géneros al utilizar prueba de t de Student,  $p=0.33$ . La distribución de la muestra en los diferentes grupos de edad fue la siguiente; 2.4% tenían 5-9 años; 18.9% tenían 10-14 años; 36% tenían 15-19 años; el 19.5% 20-24 años; el 13.4 % 25-29 años; el 4.9% 30-34 años; el 4.3% 35-39 años; y el 0.6% 40-44 años (Cuadro y Gráfica 2).

De la muestra estudiada se encontró que la prevalencia de mordida cruzada anterior fué de 9.8%, (16 pacientes) con un IC del 95% y mordida cruzada posterior del 15.2%, 25 pacientes con un IC 95% (Cuadro y Gráfica 3). En cuanto a la mordida cruzada posterior unilateral se presentó en un 11% (18 pacientes) y la mordida cruzada posterior bilateral de 4.3% (7 pacientes) (Cuadro y Gráfica 4).

Con respecto a la prevalencia de mordida cruzada anterior por género se encontró, que de los 16 pacientes que la presentaron el 56.3%, (9) con un IC 29.9-80.2 % eran género femenino y 43.8%, (7 pacientes) con un (IC 19.8 – 70.1%), pertenecían al género masculino (Cuadro y Gráfica 5).

Con respecto a la prevalencia de mordida cruzada anterior por grupos de edad encontramos, 5-9 años 6.3% (1), 10-14 años 31.3% (5), 15-19 años 31.3% (5), 20-24 años 18.8% (3), 25-29 años 12.5% (2), 30-34 años 0% (0) , 35-39 años 0% (0), 40-44 años 0% (0) (Cuadro y Gráfica 7). En cuanto a la mordida cruzada posterior se encontró, 5-9 años 4% (1), 10-14 años 16.0% (4), 15-19 años 44% (11), 20-24 años

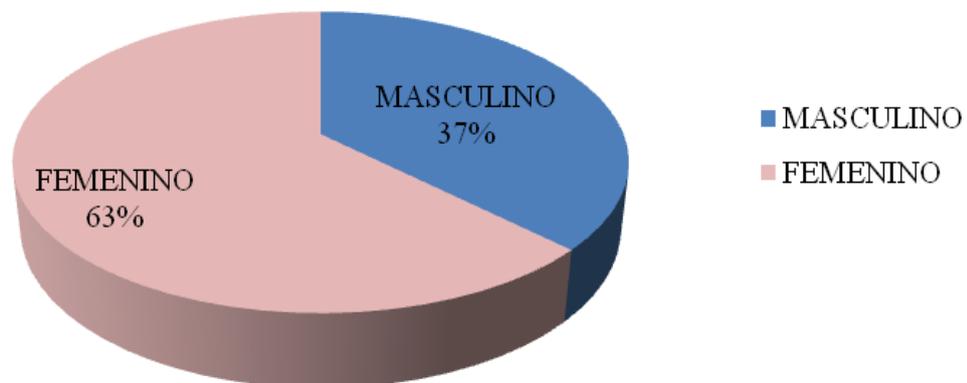
20.0% (5), 25-29 años 4.0% (1), 30-34 años 8.0% (2), 35-39 años 4.0% (1), 40-44 años 0.0% (1) (Cuadro y Gráfica 8).

**“PREVALENCIA DE MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES Y POSTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DEL POSGRADO DE ORTODONCIA DE LA U.A.Q. DE JULIO DEL 2004 A NOVIEMBRE DEL 2005.”**

CUADRO 4.1 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA ESTUDIADA POR GÉNERO

<b>GÉNERO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
FEMENINO	103	62.8 %
MASCULINO	61	37.8%
	164	100%

GRÁFICA 4.1 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA ESTUDIADA POR GÉNERO

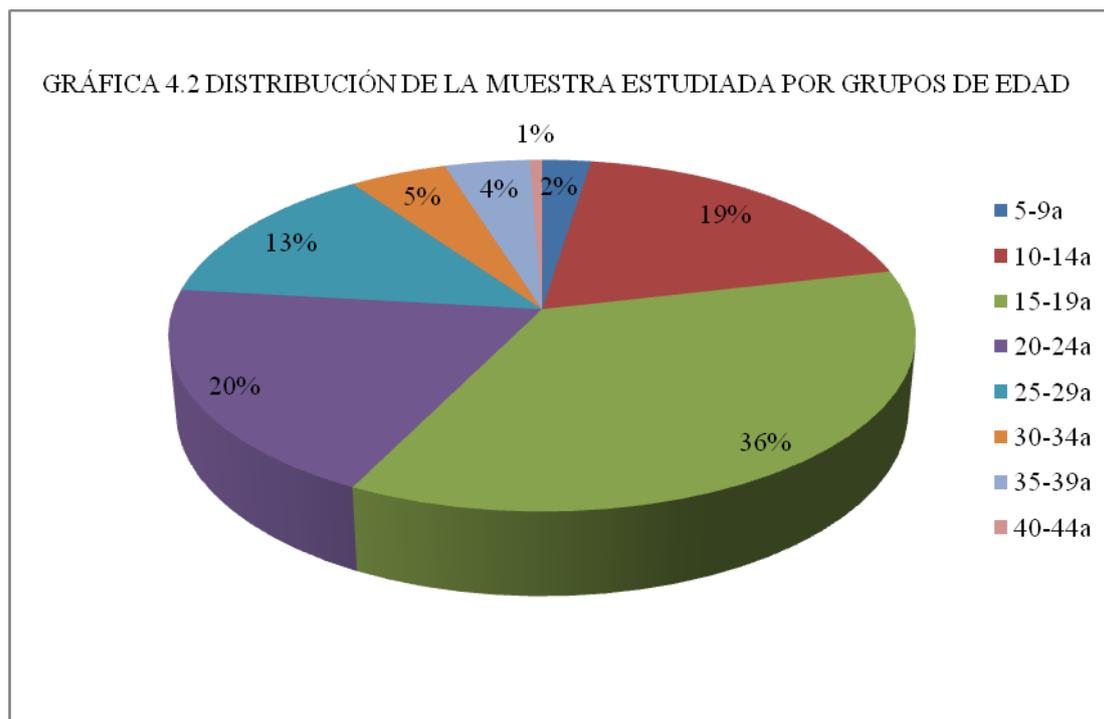


**N=164**

**Fuente:** Expedientes clínicos completos de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la FMAUQ.

**“PREVALENCIA DE MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES Y POSTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DEL POSGRADO DE ORTODONCIA DE LA U.A.Q. DE JULIO DEL 2004 A NOVIEMBRE DEL 2005.”**

4.2 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA ESTUDIADA POR GRUPOS DE EDAD		
EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5-9	4	2.4%
10-14	31	18.9%
15-19	59	36.0%
20-24	32	19.5%
25-29	22	13.4%
30-34	8	4.9%
35-39	7	4.3%
40-44	1	0.6%
	164	100%



**N=164**

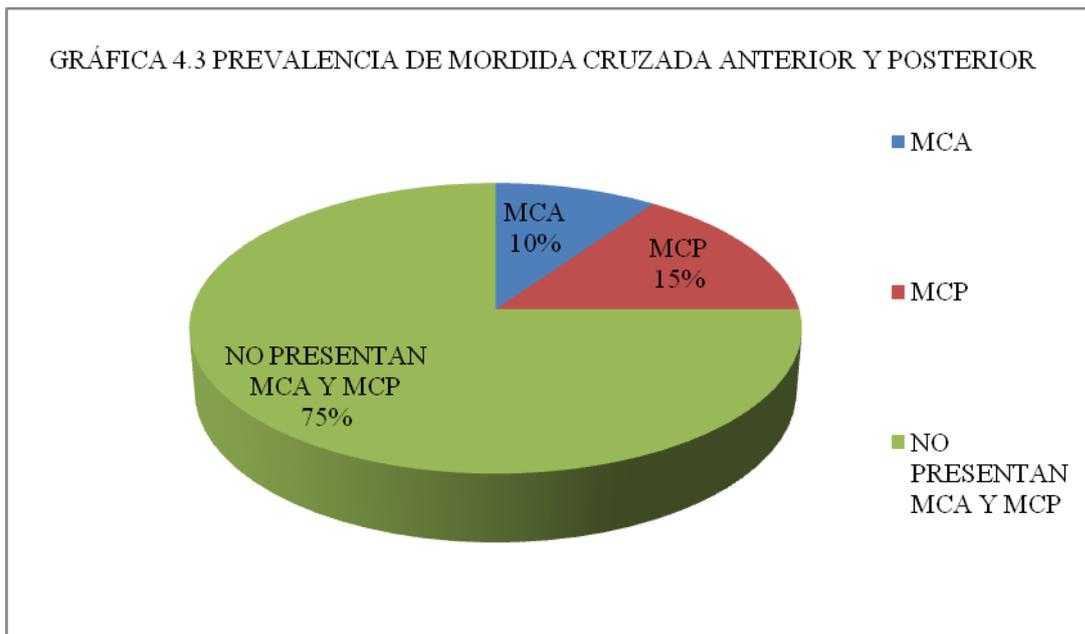
**Fuente: Expedientes clínicos completos de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la FMAUQ.**

**“PREVALENCIA DE MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES Y POSTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DEL POSGRADO DE ORTODONCIA DE LA U.A.Q. DE JULIO DEL 2004 A NOVIEMBRE DEL 2005.”**

**CUADRO 4.3 PREVALENCIA DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR Y POSTERIOR**

<b>MORDIDA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>IC95%</b>
MCA	16	9.8%	
MCP	25	15.2%	
NO PRESENTA MCA Y MCP	123	75%	
	164	100%	

**GRÁFICA 4.3 PREVALENCIA DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR Y POSTERIOR**

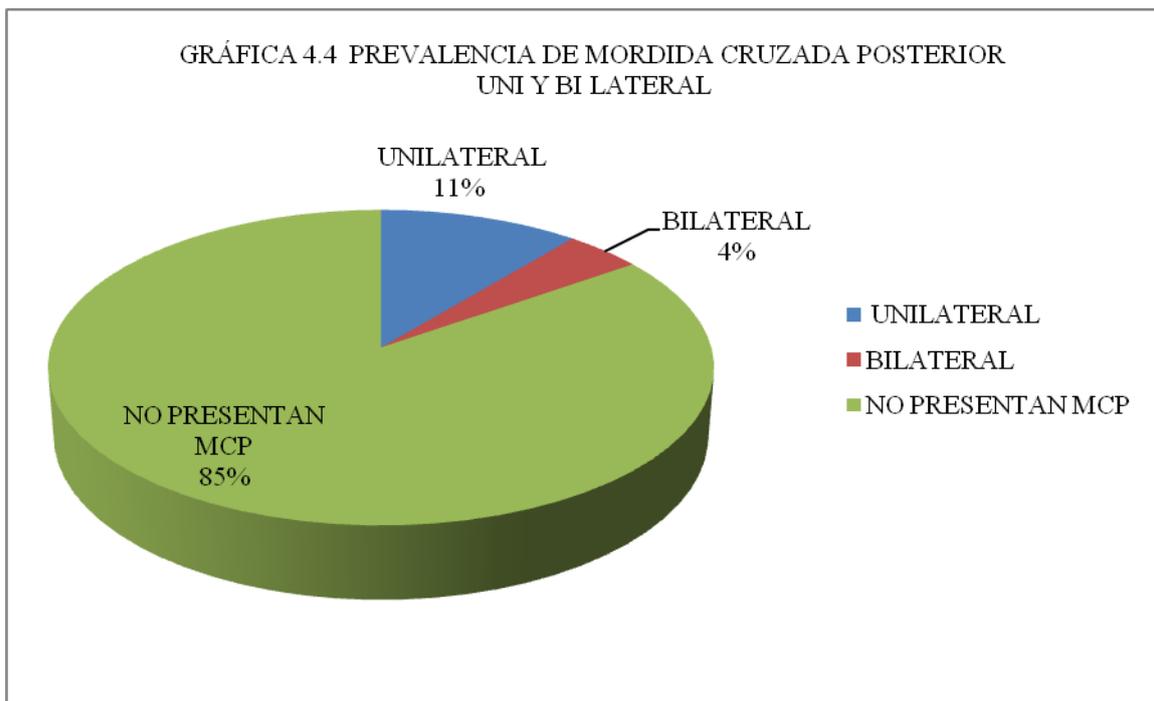


**N=164**

**Fuente: Expedientes clínicos completos de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la FMAUQ.**

**“PREVALENCIA DE MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES Y POSTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DEL POSGRADO DE ORTODONCIA DE LA U.A.Q. DE JULIO DEL 2004 A NOVIEMBRE DEL 2005.”**

CUADRO 4.4 PREVALENCIA DE MORDIDA CRUZADA POSTERIOR UNILATERAL Y BILATERAL		
MCP	FRECUENCIA	PORCENTAJE
UNILATERAL	18	11%
BILATERAL	7	4.3%
NO PRESENTAN MCP	139	84.7%
	169	100%

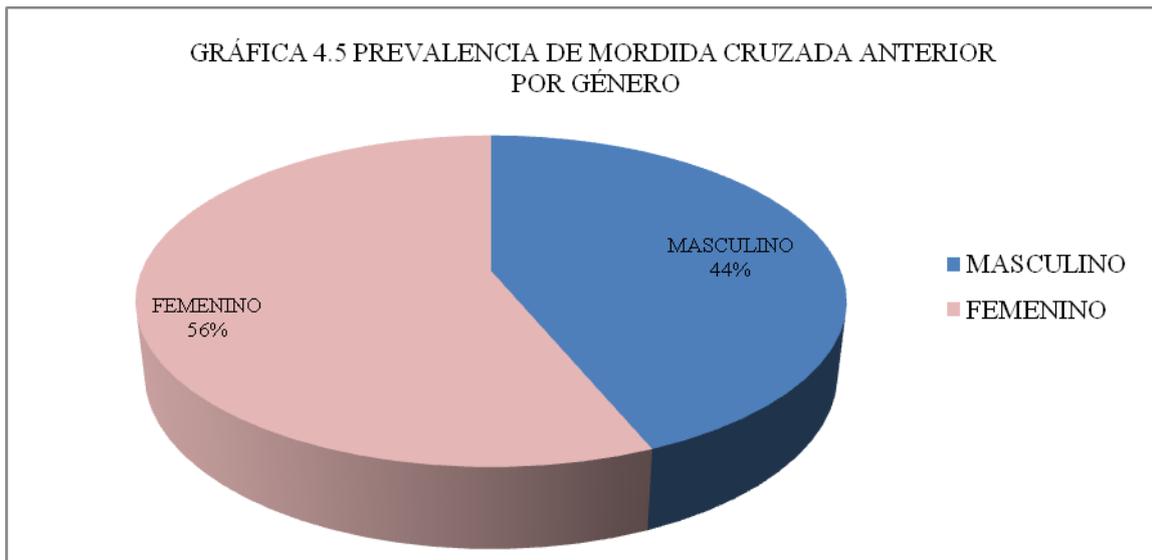


**N=164**

**Fuente: Expedientes clínicos completos de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la FMAUQ.**

**“PREVALENCIA DE MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES Y POSTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DEL POSGRADO DE ORTODONCIA DE LA U.A.Q. DE JULIO DEL 2004 A NOVIEMBRE DEL 2005.”**

CUADRO 4.5 PREVALENCIA DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR POR GÉNERO			
GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	IC
FEMENINO	9	56.3%	29.9-80.2%
MASCULINO	7	43.8%	19.8-70.1%
	16	100.1%	

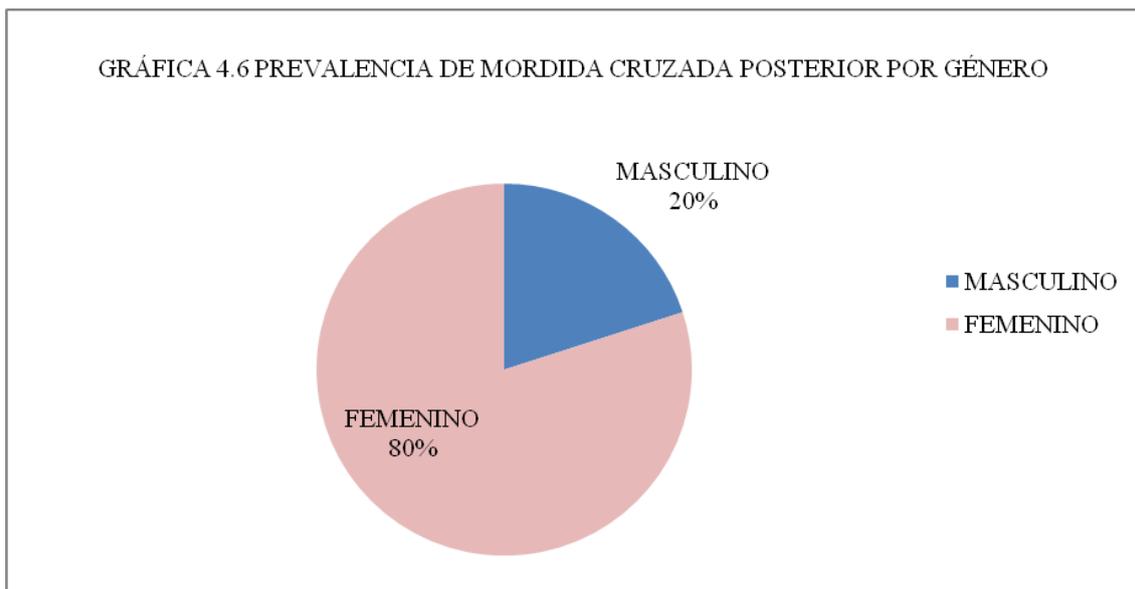


**n=16**

**Fuente:** Expedientes clínicos completos de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la FMAUQ.

**“PREVALENCIA DE MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES Y POSTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DEL POSGRADO DE ORTODONCIA DE LA U.A.Q. DE JULIO DEL 2004 A NOVIEMBRE DEL 2005.”**

CUADRO 4.6 PREVALENCIA DE MORDIDA CRUZADA POSTERIOR POR GÉNERO			
GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	IC 95%
FEMENINO	20	80%	59.3-93.2%
MASCULINO	5	20%	6.8-40.7%
	25	100%	



**N=164**

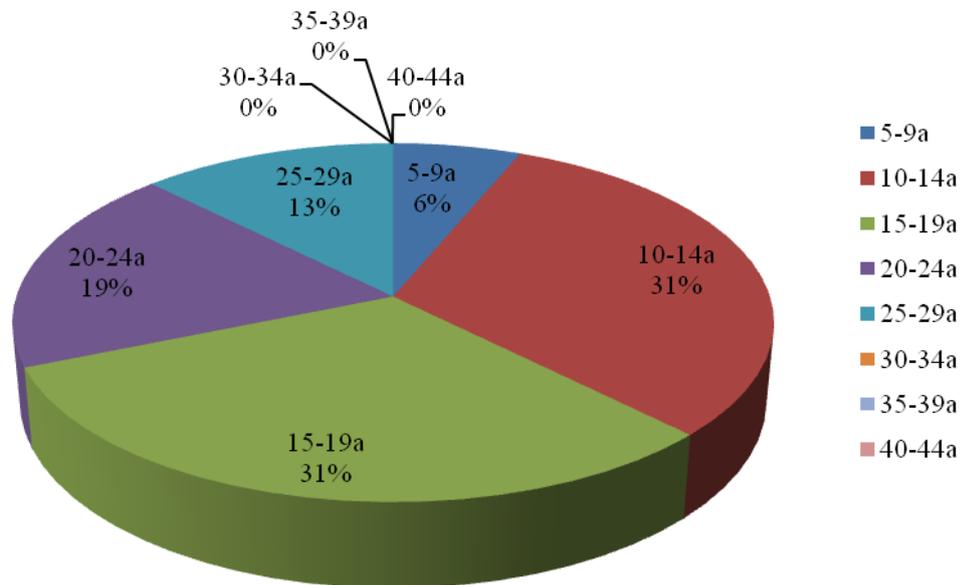
**Fuente: Expedientes clínicos completos de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la FMAUQ.**

**“PREVALENCIA DE MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES Y POSTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DEL POSGRADO DE ORTODONCIA DE LA U.A.Q. DE JULIO DEL 2004 A NOVIEMBRE DEL 2005.”**

**CUADRO 4.7 PREVALENCIA DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR POR GRUPOS DE EDAD**

<b>EDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>IC</b>	
5-9	1	6.3%	0.2-	30.2%
10-14	5	31.3%	11.0-	58.7%
15-19	5	31.3%	11.0-	58.7%
20-24	3	18.8%	4.0 -	45.6%
25-29	2	12.5%	1.6 -	38.3%
30-34	0	0.0%	0.0 -	20.6%
35-39	0	0.0%	0.0 -	20.6%
40-44	0	0.0%	0.0 -	20.6%
	16	100.0%	0.2 -	30.2%

**GRÁFICA 4.7 PREVALENCIA DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR POR GRUPOS DE EDAD**



**n=16**

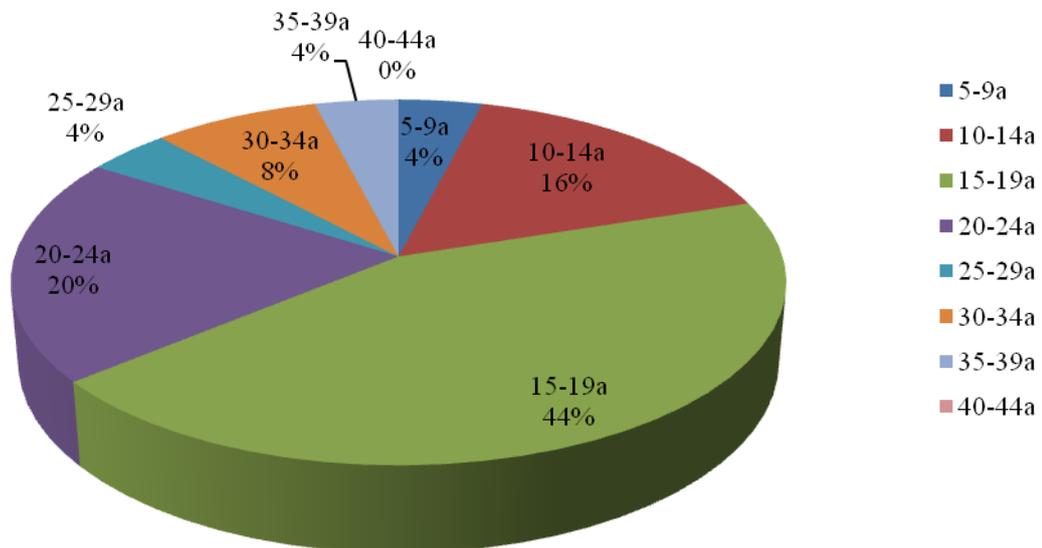
**Fuente:** Expedientes clínicos completos de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la FMAUQ.

**“PREVALENCIA DE MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES Y POSTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DEL POSGRADO DE ORTODONCIA DE LA U.A.Q. DE JULIO DEL 2004 A NOVIEMBRE DEL 2005.”**

**CUADRO 4.8 PREVALENCIA DE MORDIDA CRUZADA POSTERIOR POR GRUPOS DE EDAD**

<b>EDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>IC</b>	
5-9	1	4.0%	0.1-	20.4%
10-14	4	16.0%	4.5 -	36.1%
15-19	11	44.0%	24.4-	65.1%
20-24	5	20.0%	6.8 -	40.7%
25-29	1	4.0%	0.1 -	20.4%
30-34	2	8.0%	1.0 -	26.0%
35-39	1	4.0%	0.1 -	20.4%
40-44	0	0.0%	0.0 -	13.7%
	25	100.0%		

**GRÁFICA 4.8 PREVALENCIA DE MORDIDA CRUZADA POSTERIOR POR GRUPOS DE EDAD**



**n = 25**

**Fuente:** Expedientes clínicos completos de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la FMAUQ.

## DISCUSIÓN

El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores de pacientes que acudieron a la clínica del posgrado de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Querétaro.

La frecuencia de las mordidas cruzadas anteriores en las clínicas dentales nacionales se encuentra entre 1 y un 23%, según diferentes estudios. En nuestro estudio se encontró una prevalencia del 9.8%. Comparado con Zeñil que reporta una prevalencia de mordida cruzada anterior del 2.12%, Gutiérrez un 47%. La literatura internacional reporta cifras muy similares de prevalencia de mordida cruzada anterior, entre las que destacan los siguientes: Podedera Z, reporta el 11%, Discacciati 2%.

Con respecto a la prevalencia de mordidas cruzadas posteriores en la clínica de Ortodoncia de la UAQ, se reporta un 15.2% de los cuales el 11% fue unilateral y el 4.3% bilateral, comparado con otros estudios nacionales e internacionales muestran cifras similares en donde se reporta mayor prevalencia de mordida cruzada posterior con mayor frecuencia las unilaterales que las bilaterales, por ejemplo Zeñil que reportó un 1.02% de prevalencia de mordida cruzada posterior, Gutierrez 45% de los cuales el 24.75% unilateral y el 20.25% bilateral, Beraud con 5.4% unilateral y 1.5% bilateral, Keske-Kisulak 6.4% unilateral y 1.1% bilateral, Discacciati reporta 9%. Estas cifras son similares tanto para dentición temporal o mixta como para la dentición permanente.

Respecto al género la prevalencia de mordida cruzada anterior, fue de 16 pacientes el 56.3% (9) eran género femenino y 43.8% (7) pertenecían al género masculino. En cuanto a la prevalencia de mordida cruzada posterior se encontró que el 80% (20) eran de género femenino y el 20%(5) pertenecían al género masculino. Al igual que un estudio realizado en Nueva Zelanda se encontró mayor prevalencia en género femenino más que el masculino, Kerosuo revisó a 1155 niños de diferentes etnias de Tanzania y Finlandia, llegando a la conclusión de que en todos los grupos étnicos estudiados existe una ligera prevalencia mayor de mordida cruzada en el género femenino. Murrieta reporta que la distribución por género no se encontró diferencia significativa. Resultaría interesante conocer los factores que hacen que el género femenino sea el que mayormente presenta esta alteración.

Con respecto a la prevalencia de mordida cruzada anterior por grupos de edad encontramos que la edad con mayor afección fue de 10-14 y 15-19 años con un 31.3% y de mordida cruzada posterior fue de 15-19 años con un 44%. Comparado con otros estudios lo reportado fue Beraud 6 a 9 años, Discacciati 5 -9 años, Zeñil de 8-9 años. Lo cual muestra, que en nuestro estudio la afección fue a mayor edad ya que los pacientes que acuden a la clínica del posgrado de Ortodoncia son de dentición mixta y permanente.

Teniendo en cuenta que si se detecta este problema en etapas tempranas, los resultados suelen ser alentadores por presentar mejores pronósticos de tratamiento ortodóncico u ortopédico ya que estos pacientes se encuentran en una etapa de crecimiento y desarrollo que favorecen al tratamiento.

## CONCLUSIONES

- La prevalencia de mordida cruzada anterior fue de 9.8% (16)
- La prevalencia de mordida cruzada posterior fue de 15.2% (25)
- La prevalencia de mordida cruzada posterior unilateral fue de 11% (18) y bilateral de 4.3% (7)
- En relación al género el femenino fue el más afectado tanto en mordida cruzada anterior con un 56.3% (9) y masculino con 43.8% (7), en mordida cruzada posterior con 80% (20) y 20% (5)
- Con respecto a la edad que presentó mayor afección fue de 10-14 y 15-19 años 31.3% en mordida cruzada anterior y en la posterior fue de 15-19 años con 44%.

La presencia de mordida cruzada anterior o posterior propicia el desarrollo de maloclusiones que pueden afectar a un individuo en funciones básicas de fonación, respiración, deglución, digestivas y desde luego estéticas, por lo que es de gran importancia el estudio de la prevalencia de este padecimiento para poder establecer medidas preventivas y corrección temprana de cualquier anomalía en la oclusión dentaria lo que permitirá corregir defectos en el crecimiento dentofacial en los pacientes que la presentan.

## V. LITERATURA CITADA.

- Abreu O, Pousa MS, González E. 2004. Relación entre la postura de la cabeza y las mordidas cruzadas posteriores unilaterales, Santa María. Caracas, Venezuela. [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).
- Beraud OD. 2004-prevalencia y factores de riesgo de mordida cruzada posterior en niños de 4-9 años de edad en Ciudad Nezahualcóyotl. Boletín médico del hospital infantil de México. 6:141-148.
- Bracho P. 2003. Recesión gingival de incisivos inferiores en adolescentes, su asociación con factores de riesgo. Acta Odontológica Venezolana. 5:10-20.
- Brin L, BenY, Blustein Y. 1996. Efectos esqueléticos y funcionales de la mordida cruzada posterior unilateral. Journal Orthodontic dentofacial. 109-115.
- Calderón R. 2001, Importancia de la ortopedia. Dentista paciente. 10: 109
- Canut, José. Ortodoncia Clínica y Terapéutica. 2da Edición 2000. Editorial Masson-salvat: 3: 84-90.
- Castañer PA. 2006. Interceptive orthodontics. The need for early diagnosis and treatment of posterior crossbites. Medicina Oral, Patología Oral, Cirugía Bucal. 210-214.
- Discacciati MS. 2004. Prevalencia de maloclusiones en pre-escolares que acuden a la clínica de Odontopediatría de la Founne. 112-118.
- Gutierrez D, Diaz R. 2007. Prevalencia de mordida cruzada dental en pacientes pediátricos de la clínica periférica Las águilas turno vespertino de octubre 2005 a marzo 2006. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 12:25-31
- Gregoret J, Tuber E. 2003. El tratamiento ortodontico con arco recto. Aparatología auxiliar. Ediciones NM. 306- 319.
- Hesse KL, Årtun J. 1997. Changes in condylar position and occlusion associated with maxillary expansion for correction of functional unilateral posterior crossbite. American Journal Orthodontic Dentofacial. 4:410-418.
- Jiménez V, 2006. Influencia de la mordida cruzada posterior unilateral en el crecimiento mandibular. Revista latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 6:55-59

- Kerosuo H. 1990. Occlusion in the primary and early mixed dentitions in a group of Tanzanian and Finnish children. *Journal Dental Children* 57: 293-8.
- Keske-Nisulak. 2003. Occurrence of malocclusion and need of orthodontic treatment in early mixed dentition. *American Journal Orthodontic Dentofacial Orthop.* 124:631-8.
- Lorente P. 2002. Clasificación y tratamiento de las maloclusiones transversales. Mordidas cruzadas bilaterales. *Revista Española de Ortodoncia*: 42:182-95.
- Martínez K. 2002. Tratamiento ortopédico y periodontal en pacientes pediátricos. *Universidad Autónoma de San Luis Potosi*.2:7-20.
- Murrieta JF. 2005. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. *Revista odontológica Venezolana*. 45:112-116.
- Mc Donald R. 1998. *Odontología Pediátrica y del adolescente*. Editorial Harcourt Brace. Buenos Aires. 754-756.
- Pacheco V. 2004. Corrección de una oclusión CIII con ortopedia y ortodoncia *Revista latinoamericana de ortodoncia y Odontopediatría*. 5:112-115.
- Pinto AS, Buschang PH, Throckmorton GS. 2001. Morphological and positional asymmetries of young children with functional unilateral posterior crossbite. *American Journal Orthodontic Dentofacial. Orthop.* 5:513-520.
- Podadera Z. 2004. Prevalencia de hábitos deformantes y anomalías dentomaxilares. *Revista Cubana de Estomatología*. 41:110-118.
- Planas, P. *Rehabilitation Neuro Oclusal (RNO), Génesis del sistema estomatognático bajo el concepto de la rehabilitación neuro-oclusal*, Ed. Masson-salvat, 2 edición. 109-119.
- Sánchez M. 1999. Tracción extrabucal. *Dentista y paciente*. 8:89.
- Simois WA. 2004. *Ortopedia funcional de los maxilares vista a través de la rehabilitación neurooclusal. Introducción al diagnóstico*. Tomo 1 y 2. Ediciones Arte medica latinoamericana. 208-215.

Velásquez V. 2004 Revista latinoamericana de ortodoncia y Odontopediatría. Mordida cruzada anterior diagnostico y tratamiento con placa progenie. Venezuela.

Zeñil CE. 2005. Prevalencia de mordidas cruzadas en pacientes de cuatro a 12 años en la Unidad de Especialidades Odontológicas. Revista Sanidad Militar. 59:165-170

## ANEXOS

### Anexo 1

#### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Universidad Autónoma de Querétaro

Posgrado de Ortodoncia

Cédula de recolección de datos:

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: Masc: \_\_\_\_\_ Fem: \_\_\_\_\_

Presencia de mordida cruzada anterior: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Presencia de mordida cruzada posterior: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Mordida cruzada posterior: Unilateral: \_\_\_\_\_ Bilateral: \_\_\_\_\_