

**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCOM**

---

---

**DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**“PREVALENCIA DE MALOCLUSIÓN TRANSVERSAL POSTERIOR Y FACTORES PREDISPONENTES  
EN PACIENTES DEL POSGRADO DE ORTODONCIA”.**

**Tesis para obtener el diploma de:  
Especialidad en Ortodoncia**

**Presenta:**

**C.D. Lluvia Anahi Rodriguez Morales**

Directores:

CDEO.. Landy Vianey Limonchi Palacio

CDM.. Rosa María Bulnes López

**Villahermosa, Tabasco.**

**Mayo 2018**



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Dirección



Of. No. 0539/DACS/CP  
30 de abril de 2018.

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

**C. Lluvia Anahí Rodríguez Morales**  
*Especialidad en Ortodoncia*  
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores C.D.E.O. Landy Vianey Limonchi Palacio, M. en C. Rosa María Bulnes López, Dr. en Cs. Heberto Romeo Priego Álvarez, M.O. Luz Verónica Rodríguez López, M.O. Denisse Loeza Gómez, Dr. Alfonso Torres Urzola, Dr. Juna Pablo Bosch de los Ríos, impresión de la tesis titulada: "PREVALENCIA DE MALOCLUSIÓN TRANSVERSAL POSTERIOR Y FACTORES PREDISPONENTES EN PACIENTES DEL POSGRADO DE ORTODONCIA", para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Ortodoncia, donde fungen como Directores de Tesis el C.D.E.O. Landy Vianey Limonchi Palacio y M. en C. Rosa María Bulnes López.

Atentamente

  
**M. en C. Alejandro Jiménez Sastré**  
Directo



C.c.p.-D.C.E.O. Landy Vianey Limonchi Palacio - Director de Tesis  
C.c.p.-M. En C. Rosa María Bulnes López.- Director de Tesis  
C.c.p.-Dr. En Cs. Heberto Romeo Priego Álvarez.- Sinodal  
C.c.p.-M.O. Lus Veronica Rodríguez López.- Sinodal  
C.c.p.- M.O. Dennisse Loeza Gómez.- Sinodal  
C.c.p. Dr. Alfonso Torres Urzola -.- Sinodal  
C.c.p.-Dr. Juan Pablo Bosch de los Ríos.- Sinodal

C.c.p.- Archivo  
MC/AJS/MGS/FEGJ/JHC\*

Miembro CUMEX desde 2008  
Consortio de  
Universidades  
Mexicanas  
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A, Col. Tamulté de las Barrancas,  
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco  
Tel.: (993) 3581500 Ext. 6300, 6301  
e-mail: direccion.dacs@ujat.mx

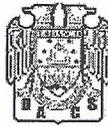
www.ujat.mx

www.facebook.com/ujat.mx - www.twitter.com/ujat - www.youtube.com/UJATmx



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Coordinación de  
Posgrado



### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 11:30 horas del día 14 del mes de marzo de 2018 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

**"PREVALENCIA DE MALOCLUSIÓN TRANSVERSAL POSTERIOR Y FACTORES PREDISPONENTES EN PACIENTES DEL POSGRADO DE ORTODONCIA"**

Presentada por el alumno (a):

Rodríguez Morales Lluvia Anahí  
Apellido Paterno Materno Nombre (s)

Con Matricula

1	5	2	E	4	6	0	0	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

**Especialista en Ortodoncia**

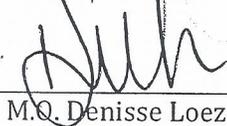
Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

#### COMITÉ SINODAL

  
C.D.E.O. Landy Waney Limonchi Palacio  
M. en C. Rosa María Bulnes López  
Directoras de Tesis

  
Dr. en Cs. Heberto Romeo Priego Álvarez

  
M.O. Luz Verónica Rodríguez López

  
M.O. Denisse Loeza Gómez

  
Dr. Alfonso Torres Urzola

  
Dr. Juan Pablo Bosch de los Ríos



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



**División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud**

**Jefatura del  
Área de  
Estudios  
de Posgrado**

## Carta de cesión de derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 09 del mes de febrero del año 2018, el que suscribe, Lluvia Anahí Rodríguez Morales, alumna del programa de la Especialidad en Ortodoncia, con número de matrícula 152E46003 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: "Prevalencia de Maloclusión Transversal Posterior y Factores Predisponentes en Pacientes del Posgrado de Ortodoncia" bajo la Dirección de la C.D.E.O Landy Vianey Limonchi Palacios y C.D.M.C Rosa María Bulnes López.

Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: lluvia\_rodriguez407@hotmail.com . Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

*Lluvia Rodríguez Morales*  
Lluvia Anahí Rodríguez Morales

Nombre y Firma

**DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS DE LA SALUD**



**JEFATURA DEL ÁREA DE  
ESTUDIOS DE POSGRADO**

Sello

Miembro CUMEX desde 2008

**Consortio de  
Universidades  
Mexicanas**

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A, Col. Tamulté, C.P. 86150,  
Villahermosa, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314

e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx

[www.ujat.mx](http://www.ujat.mx)

[www.facebook.com/ujat.mx](https://www.facebook.com/ujat.mx) - [www.twitter.com/ujat](https://www.twitter.com/ujat) - [www.youtube.com/ujatmx](https://www.youtube.com/ujatmx)



## **DEDICATORIA:**

A Dios, por permitirme cumplir este sueño tan anhelado, por darme la salud, y fortaleza para seguir adelante día a día.

A mi Padre Jorge Rodríguez a quien ádmiro mucho por su entrega y dedicación a su noble profesión; que es de gran inspiración para mi. Por enseñarme que con esfuerzo, trabajo y constancia los sueños se logran. Por ser uno de los principales promotores de mis sueños, gracias por confiar y creer en mi.

A mi Madre Marbella Morales, por tu amor infinito, por quien descubrí el amor por esta carrera. Quien me alienta aun cuando creo que ya no puedo, por sus consejos, sus animos y apoyo en todas las desiciones de mi vida, a mis padres les debo todo lo que soy y lo que seré, nunca tendré como darles las ¡Gracias!

A mi hijo Angel Matías, tu llegada a mi vida fue lo mejor que me pasó, te amo y quiero que siempre estés muy orgulloso de mí, cada esfuerzo y desvelo durante la residencia valia la pena y algun día todo dara fruto.

A mis hermanas, Wendy y Diana por siempre brindarme su apoyo, las quiero mucho.

A mi Tio Hector Rodríguez, quien siempre estuvo orgulloso de mi y anhelaba tanto verme concluir mis estudios, fuiste un padre para mí y donde estés se que estás feliz de verme cumplir este sueño. Te recordaré siempre con todo mi cariño.



## **AGRADECIMIENTOS:**

A la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de grado y posgrado.

A mi Directora de tesis , Dra. Landy Vianey Limonchi Palacio y Co-Directora la Dra. Rosa Maria Bulnes López y por su tiempo, esfuerzo y dedicación en cada corrección que hicieron posible este trabajo.

A mis maestros y maestras, por ser parte de mi formación como especialista, por compartir sus conocimientos conmigo, por su paciencia y dedicación en las horas de clases y en las clínicas.

A mis compañeros, de esta 5ta generación por su amistad y apoyo durante la residencia, por hacer cada congreso, estancia académica o jornadas en la clínica mucho mejor, me llevo increíbles recuerdos de esta gran experiencia.



## INDICE

RESUMEN.....	- 3 -
ABSTRACT .....	- 4 -
TABLAS Y FIGURAS.....	- 5 -
GLOSARIO .....	- 6 -
ABREVIATURAS .....	- 10 -
INTRODUCCION: .....	- 11 -
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	- 14 -
JUSTIFICACIÓN.....	- 17 -
ANTECEDENTES.....	- 20 -
1. MAXILARES SUPERIORES .....	- 21 -
1.1 Periodo Prenatal .....	- 21 -
1.2 Crecimiento Posnatal.....	- 21 -
2. OCLUSION .....	- 22 -
2.1 Tipos de oclusión .....	- 22 -
2.2 Principales problemas relacionados a la oclusión:.....	- 23 -
3. FORMA DE LOS ARCOS DENTALES .....	- 23 -
3.1 Dimensiones transversales: .....	- 25 -
3.2 Ancho intermolar:.....	- 26 -
4. MALOCLUSIONES TRANSVERSALES .....	- 26 -
4.1 ETIOLOGIA DE LA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR (MCP).....	- 27 -
4.1.1 FACTORES GENÉTICOS.....	- 27 -
4.1.2 HABITOS.....	- 31 -
4.1.3 FACTORES OCLUSALES E INTERFERENCIAS.....	- 33 -
4.1.3 TRAUMATISMOS.....	- 33 -
4.1.4. OTRAS CAUSAS .....	- 34 -
5 . COMPRESIÓN MAXILAR, DEFICIENCIA TRANSVERSA, MORDIDA CRUZADA .....	- 34 -
6. CLASIFICACIÓN DE LA MORDIDA CRUZADA .....	- 35 -
6.2 mordida cruzada bilateral.....	- 36 -
6.2 MORDIDA CRUZADA FUNCIONAL.....	- 36 -
6.1 MORDIDA CRUZADA DENTOALVEOLAR .....	- 37 -
6.3 MORDIDA CRUZADA POSTERIOR ESQUELETICA.....	- 37 -
6.4 MORDIDA CRUZADA POSTERIOR EN TIJERA.....	- 38 -
7. DIAGNOSTICO DE LAS MORDIDAS CRUZADAS POSTERIORES .....	- 38 -
8. TRATAMIENTO DE LA MORDIDA CRUZADA.....	- 41 -
9. ¿POR QUÉ TRATAR LA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR? .....	- 43 -
OBJETIVOS .....	- 45 -
OBJETIVO GENERAL .....	- 45 -
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	- 45 -
MATERIALES Y METODO.....	- 46 -
Técnica de recolección de información.....	- 46 -



---

---

Procesamiento de la información: .....	- 47 -
Ética de la investigación: .....	- 48 -
RESULTADOS:.....	- 49 -
DISCUSIÓN .....	- 57 -
CONCLUSIÓN. ....	- 59 -
REFERENCIAS .....	- 61 -
ANEXOS.....	- 65 -
INSTRUMENTO.....	- 69 -



## RESUMEN

**INTRODUCCION:** Las maloclusiones transversales son alteraciones de la oclusión en el plano horizontal, afectan al 9.4% de la población mexicana, la detección temprana permite evitar e interferir en la evolución de una atresia del arco.

**OBJETIVOS:** Determinar la prevalencia de maloclusiones transversales posteriores de pacientes atendidos en posgrado de Ortodoncia.

**MATERIAL Y METODOS:** Se realizó un estudio observacional de tipo transversal en universo de 303 pacientes, se analizaron modelos de estudios del cual se tomó una muestra a conveniencia de 138, para medir el ancho transpalatal y transversal mandibular.

**RESULTADOS:** El rango de edad fue 9 a 35 años con una media de 17.50. El 61% sexo femenino y 39% del sexo masculino. La maloclusión transversal posterior mas prevalente fue mordida cruzada con 31%. El biotipo Mesofacial la población mas afectada. Según su localización fue en un solo diente. De los 138 analizados se encontró 59 de ellos presentan maloclusión transversal posterior, 32% (18) se encontraba en hemiarcada izquierda y 68% (39) lado derecho, siendo este el mas prevalente. Según su origen se encontró 41 de tipo dental, 14 esquelético y 4 funcional. Del factor genético esquelético 12 por compresión maxilar. La prevalencia de pacientes con maloclusión transversal posterior Posgrado de Ortodoncia fue de 19.47% de los casos atendidos en el periodo Agosto 2015 – Marzo 2017.

**CONCLUSION:** Estudios de Mcnamara sobre el ancho transpalatal señala un promedio de 36 a 37 mm en maxilar y 32 a 34 mm mandibular población Norte Americana. Según el estudio realizado en población Tabasqueña con una frecuencia de 33.5 mm en perímetros analizados difiriendo los resultados de Mcnamara. Existe necesidad de tratamiento debido a prevalencia de arcadas estrechas. Su etiología es multifactorial. El estudio podría ser longitudinal para conocer los factores que predisponen a los pacientes atendidos.

**PALABRAS CLAVE:** Maloclusión transversal, mordida cruzada posterior, deficiencia maxilar



---

---

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Transverse malocclusions are occlusion alterations in the horizontal plane, affecting 9.4% of the Mexican population, early detection allows to avoid and interfere in the evolution of an atresia of the arch.

**OBJECTIVES:** To determine the prevalence of posterior transverse malocclusions of patients treated at the Orthodontics postgraduate course. **MATERIALS AND**

**METHODS:** A cross-sectional observational study was carried out in a population of 303 patients. We analyzed study models from which a sample at the convenience of 138 was used to measure the transpalatal and transverse mandibular width.

**RESULTS:** The age range was 9 to 35 years with an average of 17.50. 61% female and 39% male. The most prevalent posterior cross malocclusion was crossbite with 31%. The Mesofacial biotype is the population most affected. According to its location it was in a single tooth. Of the 138 analyzed were found 59 of them have posterior transverse malocclusion, 32% (18) were in left hemiacyst and 68% (39) right side, being this the most prevalent. According to its origin was found 41 dental, 14 skeletal and 4 functional. Skeletal genetic factor 12 by maxillary compression. The prevalence of patients with posterior transverse malocclusion was 19.47% of the cases treated in the period August 2015 to March 2017. **CONCLUSION:**

Mcnamara's studies on the transpalatal width indicate an average of 36 to 37 mm in maxillary and 32 to 34 mm mandibular North American population. According to the study conducted in Tabasqueña population with a frequency of 33.5 mm in analyzed perimeters differing results of McNamara. There is a need for treatment because of the prevalence of narrow arches. Its etiology is multifactorial. The study could be longitudinal to know the factors predisposing to the patients attended.

**KEY WORDS:** Transverse malocclusion, posterior crossbite, maxillary deficiency



---

---

## TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1.- Estadística por edad	67
Tabla 2. - Frecuencia por edad	67
Tabla 3. - Distribución por sexo	68
Tabla 4 - Distribución por dentición	68
Tabla 5. - Distribución de dimensión Transversal Maxilar en mm	68
Tabla 6. - Frecuencia de dimensión transversal maxilar	69
Tabla 7. - Distribución de dimensión Transversal Mandibular en mm	69
Tabla 8. - Frecuencia de dimensión transversal mandibular	69
Tabla 9. - Distribución maloclusión transversal relación entre arcadas	70
Tabla 10 - Distribución por localización de maloclusión transversal	70
Tabla 11. - Distribución por origen de maloclusión transversal	70
Tabla 12. – Distribución por factor genético esquelético	71
Tabla 13. – Distribución por clase esquelética	71
Tabla 14. – Distribución por biotipo facial	71



---

---

## GLOSARIO

**Hipoplasia:** Es el nombre que recibe el desarrollo incompleto o detenido de un órgano o parte de este. Aunque el término no es usado siempre con precisión, se refiere exactamente al número de células inadecuado o por debajo de lo normal.

**Atresia:** Ausencia congénita de un orificio o estrechamiento de un conducto natural de un organismo.

**Hiperplasia:** Aumento anormal de tamaño que sufre un órgano o un tejido orgánico debido al incremento del número de células normales que lo forman.

**Anquiloglosia:** Trastorno congénito, caracterizado por un frenillo lingual anormalmente corto y diferentes grados de incapacidad de uso de la lengua según la clasificación del frenillo.

**Laterognasia:** Asimetría mandibular y/o condilar en la cual hay una desviación de la mandíbula causando una asimetría hemifacial así como cambios faciales funcionales y esqueléticos.

**Retrógnata:** Déficit de crecimiento mandibular. Una mandíbula posicionada muy por detrás del maxilar.

**Superditada:** Subordinar, condicionar una cosa al cumplimiento de otra

**Catenaria:** Que forma una cadena, cuerda o cosa semejante suspendida entre dos puntos que no están en la misma vertical.

**Apiñamiento:** Acción y efecto de apiñarse apretujar, agrupar, estrechar, apilar, amontonar, arremolinar, agavillar, arrimar, apilotonar, reunir, y acumular.



**Apiñamiento dental:** consiste en tener los dientes amontonados, girados o mal colocados debido a la falta de espacio en el hueso.

**Maloclusión:** Variaciones morfológicas dentofaciales capaces de afectar al estado de salud óptimo del aparato estomatognático en sus vertientes morfológica, funcional o estética, y que en función de su grado de desarrollo podrán o no estar asociadas a condiciones patológicas.

**Maloclusiones transversales:** Alteraciones de la oclusión en el plano horizontal o transversal, independientes de la relación que existe en planos sagital y vertical.

**Periostal y Endostal:** Son los procesos de aposición y reabsorción ósea.

**Mordida cruzada posterior:** Alteración de la correcta articulación de las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores con las fosas de molares y premolares inferiores.

**Mordida telescópica:** Los dientes superiores erupcionan hacia vestibular en comparación con sus antagonistas inferiores, creando graves dificultades oclusales. Este tipo de mordidas se caracterizan por la alteración en la relación transversal entre los arcos superiores e inferior.

**Mordida en tijera:** Es aquella en donde la cara palatina del premolar o molar superior contacta con la cara vestibular de su homólogo inferior.

**Síndrome de deficiencia maxilar:** Se conoce como síndrome de deficiencia maxilar cuando existe una compresión o deficiencia en la maxila, acompañado de mordida cruzada, apiñamiento, dientes posteriores vestibularizados, curva de Wilson acentuada, y corredores negativos.

**Sinuseo:** Alejamiento de la mandíbula de la línea media para luego regresar allí durante un movimiento, se da en el movimiento de traslación, también es llamado desviación.



**Abrasión:** Lesión no cariosa caracterizada por la pérdida progresiva de los tejidos dentarios duros, como resultado de un desgaste mecánico distinto al producido por la masticación (por ejemplo bruxismo, cepillado traumático).

**Ángulo de Bennett:** El ángulo (proyección horizontal) entre un plano sagital y la trayectoria del cóndilo de lado de no trabajo recorrido durante el movimiento lateral hacia un lado.

**Atrición:** El desgaste mecánico fisiológico resultante de la masticación, limitado a las superficies de contacto de los dientes (incisales, oclusales y proximales).

**Diente antagonista:** El diente (o parte de el) opuesto a otro diente o cúspide y que será contactado por ese diente o cúspide cuando la mandíbula se cierra para poner en contacto los dientes superiores e inferiores. Diente antagonista es el que se pone en contacto con el de referencia, el opuesto que lo toca al cerrar la boca.

**Distancia interoclusal:** El espacio vertical entre las superficies oclusales de los dientes superiores e inferiores, cuando la mandíbula asume suposición postural.

**Desoclusión:** El acto de apartarse o separarse las superficies oclusales del contacto de dientes opuestos. Opuesto a oclusión. La desoclusión fisiológica es una separación común de los dientes durante lo movimientos mandibulares. En intentos de rechinariento, el acto de desoclusión puede darse por lo dientes anteriores y por los cóndilos.

**Fremito:** Vibraciones de un diente superior que pueden ser sentidas por los dedos del odontólogo al hacer el paciente un movimiento bruxante.

**Hidroartrosis:** Mayor cantidad de liquido sinovial en la articulación temporomandibular. Inclinación de la trayectoria incisal: el ángulo entre el plano de orientación y la trayectoria incisal sagital.

**Movimiento protrusivo:** Movimiento de la mandíbula hacia delante.



**Movimiento de Bennett:** desplazamiento total del cóndilo del lado de trabajo de la mandíbula durante un movimiento lateral de un solo lado.

**Curva de Wilson:** Es la curva que pasa por las cúspides vestibulares y palatinas de molares y premolares superiores e inferiores de una hemiarcada a la hemiarcada del otro lado. Se observa en el plano frontal.

**Arco elíptico:** Arco cuyo intradós tiene forma de elipse.



---

---

## ABREVIATURAS

**MTP:** Maloclusión transversal posterior

**MCP:** Mordida cruzada posterior

**SI:** Suma de incisivos

**ERM:** Expansion rápida de maxilar

**OC :** Oclusión céntrica

**RC :** Relación céntrica

**SDM:** Síndrome de deficiencia maxilar

**LPH:** Labio y paladar hendido.

**HLP:** Hendidura labio palatina.

**PMI:** Posición de máxima intercuspidadón



---

---

## INTRODUCCION:

La práctica profesional de la odontología aborda en la actualidad un sin número de problemas relacionados con el desarrollo de la oclusión, dentro de los cuales podemos mencionar las relacionadas con el desarrollo cráneo-facio-dental. <sup>1</sup>

Existen cambios en la arcada dental durante el crecimiento, los cuales se deben tomar en cuenta en la planeación del tratamiento de ortodoncia. Por lo que el éxito del tratamiento ortodóncico está basado en el desarrollo de la dentición, que esta relacionado con la dinámica de la formación del arco dentario. <sup>2</sup>

El perímetro del arco en la mandíbula alcanza su tamaño final en el momento de la erupción de los incisivos centrales y los primeros molares.<sup>3</sup> La forma de los arcos se define tempranamente durante la vida fetal. Sillman menciona que del nacimiento a los 2 años hay un incremento en el ancho intercanino de 5 mm en el maxilar y 3.5 mm en la mandíbula. Sin embargo, el ancho de los arcos dentarios no varía esencialmente durante la dentición primaria. <sup>4</sup>

Durante el crecimiento natural ocurren variaciones de forma de arco, en general con tendencia al aumento del ancho intermolar durante el cambio de dentición decidua por la permanente, y continua cambiando en el transcurso de la adolescencia a la edad adulta, aumentando principalmente la distancia transversal en la zona de molares generando mordida cruzada.<sup>5</sup> De las cuales son de origen; funcional, esquelético y dental o asociación de ambas.<sup>6</sup>

La mordida cruzada esquelética es el resultado de una discrepancia en la estructura ósea mandibular o maxilar superior, pudiéndose identificar por una discrepancia básica en el ancho de las arcadas.<sup>7</sup> La mordida cruzada dental es el resultado de un patrón de erupción alterado; en donde es posible que no haya irregularidad del hueso basal, y la mordida cruzada funcional es el resultado del desplazamiento de la mandíbula a una posición anormal, pero a menudo más confortable evitando una interferencia dentaria y alterando la posición correcta de los dientes. Existe cuando



se cierra en oclusión céntrica, impacta contra un contacto prematuro y desliza hacia una relación de mordida cruzada. Este tipo de maloclusión puede predisponer al padecimiento de una disfunción mandibular.<sup>8</sup>

Las maloclusiones transversales son alteraciones de la oclusión en el plano horizontal de algunos dientes que se presentan simultáneamente con casos de alteraciones de la erupción dental en el sentido sagital o anteroposterior, como las maloclusiones clases I, II o III, pero también en pacientes que presentan sobremordidas profundas o abiertas.<sup>9</sup>

En una oclusión dental normal, por lo general existe un resalte transversal de los dientes superiores posteriores que sobrepasan a los inferiores en el sentido língu vestibular, de tal manera que las cúspides vestibulares de los inferiores coinciden con las fosetas centrales de las caras oclusales de los superiores en las cuales deben entrar en contactos tripoidales. La oclusión invertida tiene lugar cuando los dientes inferiores ocluyen por vestibular de los superiores, según el lugar donde se ubica en la arcada puede ser anterior cuando los incisivos o caninos inferiores están por vestibular de los superiores y posteriores cuando el resalte negativo se presenta en los premolares y/o molares.<sup>10</sup>

También se encuentran otros factores dentales como restauraciones mal ajustadas, una longitud insuficiente de la arcada, dando lugar a desviación del diente o los dientes en sentido lingual o vestibular.

Cualquier alteración a esta norma se considera una maloclusión transversal. Las más comunes son: la mordida cruzada posterior, mordida telescópica y la mordida en tijera. Ambas alteraciones puede ser de tipo unilateral, bilateral o de un solo diente.<sup>11</sup>

Los problemas transversales del maxilar superior afectan a un porcentaje de la población de un 9,4%, aunque en el grupo de pacientes que solicitan tratamiento de una deformidad dentofacial llega hasta un 30%.<sup>12</sup>



Un maxilar estrecho es indicio de una maloclusión transversal por lo que interesa identificar su distribución y frecuencia en la población más vulnerable; la niñez, debido a que esta afección al ser tratada a edad temprana permitirá corregirla sin la necesidad de tratamientos exhaustivos, siendo esta la etapa ideal para dirigir el crecimiento hacia un estadio normal. La función motora masticatoria está determinada por la interacción de las condiciones musculares, la articulación temporomandibular, los dientes y el sistema neuromuscular. Si alguno de estos componentes presenta dificultad, entonces se verá afectada la oclusión. <sup>13</sup>

La aplicación de niveles de prevención en ortodoncia permite evitar o interferir en la evolución de la enfermedad; estas actividades deben comenzar desde temprana edad para que no se agraven las alteraciones existentes con presencia de factores como los nutricionales, psicológicos, hábitos, caries, pérdida prematura de dientes, entre otros. <sup>14</sup>



---

---

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de las alteraciones bucales de mayor prevalencia, se encuentran las maloclusiones, que afectan a un amplio sector de la población, por lo que son consideradas un problema de salud pública. ocupando el tercer lugar de los problema de salud bucal.

El comportamiento de las maloclusiones a escala mundial oscila en rangos de 35 al 75 % con diferencias en cuanto a sexo y edad <sup>15</sup>. En EUA, se realizaron 2 estudios en la década de los 70 que sostenían que el 75 % de los niños y jóvenes norteamericanos tienen cierto grado de desarmonía oclusal.<sup>16</sup> En México la tasa de prevalencia por maloclusiones fue de 96,4:100/ adolescentes resultando la clase I de Angle la mas frecuente (72.8%) resultando cinco y siete veces mayor que las Clases II y Clases III con una estimación a nivel poblacional entre 69% y 76%. <sup>17</sup>

Los problemas transversales del maxilar afectan a un porcentaje de la población de un 9,4%. La frecuencia de mordidas cruzadas observadas en clínicas dentales varía entre 1% y 23%, según diferentes estudios.<sup>18</sup> El más frecuente es la mordida cruzada de un solo diente, alrededor del 6-7%, seguido de mordidas cruzadas unilaterales, alrededor del 4-5% y, por último, mordidas cruzadas bilaterales, que constituyen el 1.5% - 3.5% (1). La frecuencia de las mordidas cruzadas no está influenciada por la edad o el sexo.<sup>19</sup>

Las maloclusiones transversales constituyen alteraciones de la oclusión en el plano horizontal o transversal y pueden afectar la relación que existe en los planos sagital y vertical.

Se han implicado muchos factores causales potenciales de la mordida cruzada posterior, aunque no existen suficientes estudios epidemiológicos que lo corroboran al cien por ciento, en la mayoría refieren que estas maloclusiones pueden deberse a factores dentales, esqueléticos, funcionales, genéticos, hereditarios, hábitos, traumatismos entre otras causas.<sup>20</sup>



---

Dentro de los hábitos, de los cuales podemos identificar: el hábito de succión digital, la deglución atípica y la respiración bucal los cuales modifican el tamaño del maxilar volviéndolo mas estrecho en sentido transversal propiciando condiciones esqueléticas para una mordida cruzada. También se encuentran factores funcionales como el patrón de erupción dental alterado, restauraciones mal ajustadas; así mismo, una longitud insuficiente de la arcada, dando lugar a desviación del diente o los dientes en sentido lingual o vestibular. <sup>21</sup>

La intervención temprana puede ayudar a corregir esta maloclusión en la dentición primaria y mixta, ya que si no es tratada seguirá hasta la dentición permanente donde puede conducir a una disfunción mandibular progresiva, con más probabilidades de trastornos esqueléticos, provocar un cambio en el patrón esquelético normal y causar una relación errónea de la oclusión.

Uno de los efectos secundarios de las mordidas cruzadas posteriores es la asimetría craneofacial debido al crecimiento asimétrico del tejido duro y funciones musculares alteradas. probabilidad de disfunción temporomandibular la cual llega a ser mas complejo el tratamiento de ortodoncia, que en algunas situaciones es ortodóncico-quirúrgico. Se destaca la importancia del tratamiento precoz de MTP para redirigir el crecimiento normal, mejorar la eficiencia en la masticación, movimiento de la mandíbula y actividad muscular.<sup>22</sup>

En diferentes estudios se menciona que la mordida cruzada posterior es una maloclusión común en la dentición primaria y mixta, el límite de prevalencia es de 7.1 a 23.3%, siendo significativamente más alta en niñas que en niños.<sup>23</sup>

En la investigación realizada en la Ciudad de México, evaluaron a 306 pacientes que asisten al Instituto Nacional de Pediatría de los cuales 17.8% presentó mordida cruzada posterior siendo la edad promedio de ocho años.<sup>24</sup> Por otro lado, en estudios de prevalencia de maloclusiones y su relación con hábitos bucales perniciosos en niños de 6 a 12 años. En una muestra de 1 352 niños de Cd. Nezahualcóyotl se evaluó hábitos bucales perniciosos como posibles factores de



riesgo, se observó la mordida cruzada posterior con una prevalencia de 4% considerablemente por debajo de lo reportado. <sup>25</sup>

Actualmente en la clínica de especialidades Odontológicas del posgrado de Ortodoncia acuden pacientes de diversas edades por algún tratamiento de expansion maxilar, es por ello que se considera la importancia de conocer la etiología y tratamiento de las maloclusiones transversales para brindar un adecuado protocolo de tratamiento para cada uno de ellos.

**Pregunta de investigación:**

¿Cuál es la prevalencia de maloclusión transversal posterior y factor determinante esquelético, dental y funcional pacientes posgrado de Ortodoncia 2015 – 2017?



---

---

## JUSTIFICACIÓN

Como resultado de una alteración genética o ambiental, las anomalías transversales maxilares están presentes en un alto porcentaje de jóvenes. Este índice tiende a crecer en las grandes ciudades, en donde la alta frecuencia de problemas respiratorios y la consecuente respiración bucal llevan a una atresia del arco dentario superior.<sup>26</sup>

La compresión o deficiencia maxilar es uno de los problemas que se observan con mucha frecuencia en la Ortodoncia, sus alteraciones se manifiestan en ambos planos: transversal y sagital. Los signos de la deficiencia maxilar van más allá de una mordida cruzada anterior y posterior o apiñamiento en la dentición maxilar; también existe compresión maxilar en oclusiones sin mordida cruzada, que tienen los dientes posteriores inclinados vestibularmente con la Curva de Wilson acentuada y en pacientes que presentan espacios oscuros en los corredores bucales; es por eso que cuando se encuentran juntos estos caracteres se conocen como Síndrome de Deficiencia Maxilar.<sup>27</sup>

La mordida cruzada se define como la alteración de la correcta articulación de las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores con las fosas de molares y premolares inferiores.<sup>28</sup>

Dada la frecuencia en que los problemas transversales se relacionan con las maloclusiones dentales, se ve la necesidad de realizar un estudio para determinar la prevalencia de las maloclusiones con la compresión maxilar, para poder adecuar nuestros tratamientos de la forma más eficaz, en el tiempo correcto y con el resultado más estable posible.

Se ha demostrado que un niño con arco angosto muy difícilmente alcanzará una dimensión de arco adecuada como la que se obtiene por mecanismos de crecimiento normal.



Si no se estimula el crecimiento de los arcos dentales antes de los 6 años de edad con una adecuada alimentación, masticación bilateral y no se eliminan las interferencias que bloqueen los movimientos extrusivos de lateralidad, puede que los maxilares no logren un adecuado crecimiento transversal. Los hábitos pueden alterar el normal desarrollo del sistema estomatognático produciendo un desequilibrio entre las fuerzas musculares externas y las internas lo que trae como consecuencia una deformación ósea. <sup>29</sup>

En la dentición mixta la forma del arco dental cambia y consecuentemente con ellos, la oclusión cambia sistemáticamente, debido al movimiento de los dientes y al crecimiento del hueso.

Se sugieren una correlación importante del crecimiento vertical del proceso alveolar. Sin embargo reportes en estudios sugieren que las dimensiones del arco dental en este período son más definidas por la erupción de los dientes y el crecimiento de los tejidos de soporte.

Se reportaron diferentes proporciones en la heredabilidad en el perímetro y ancho del arco, siendo éste el más genéticamente determinado, y también presentaron un análisis cuantitativo de la influencia genética sobre su forma.

La dimensión transpalatina ideal para el adulto portador de una oclusión normal está entre 36 y 38 mm, y en un joven con dentición mixta y dientes bien posicionados debe estar entre 34 y 35 mm, según estudios realizados en niños de raza caucásica.<sup>30</sup>

La incidencia de las maloclusiones transversales posteriores en general en blancos americanos es del 7%; mientras que en Europa está entre el 13-23%, en niños afroamericanos entre el 1-2% <sup>31</sup>. Las MCP tienen una incidencia del 7 al 23% de la población general y la prevalencia es indiferente entre géneros. <sup>32</sup> En México un estudio en 2010 evaluó el área transpalatal obteniendo una moda de 38.1 mm por



arriba de lo descrito por Mcnamara. Actualmente en Tabasco no hay reportes de estudios donde se evalúen las maloclusiones transversales.

Estas cifras no dan un claro ejemplo del requerimiento de una respuesta científica y técnica a nivel global, que abarque la promoción, prevención y tratamiento de una maloclusión transversal existente, pero sobre todo de conocer su etiología para realizar medidas adecuadas que contribuyan para vencer a los determinantes de estas patologías que muchas veces no son tomadas como una prioridad en la salud oral.



---

---

## ANTECEDENTES

En 1926 se determinó la primera clasificación en los tres planos del espacio. Sagital, vertical y anteroposterior. Proffit y Ackerman siguen un procedimiento en 5 pasos para la evaluación de las mordidas cruzadas: alineación, perfil, tipo de mordida cruzada, relación molar anteroposterior según Angle y profundidad de la mordida.<sup>32</sup>

Se crea uno de los primeros procedimientos para tratar mordidas cruzadas; expansión maxilar. La historia de este procedimiento ortopédico se remonta a la mitad del siglo pasado. En 1860 Emerson C. Angell fue el primero en aplicar un tornillo medio en premolares ampliando el arco un cuarto de pulgada en dos semanas y observando que se producía un diastema interincisivo.<sup>33</sup> Diseñó el primer aparato que abría la sutura media palatina pero de manera dentoalveolar y no esquelético esto fue refutado enfáticamente por Mc Quillen (1860) y Coleman 1865 argumentando que la separación de los dientes maxilares era imposible.<sup>34</sup>

Esta es una técnica muy común para normalizar maxilares estrechos, la cual aumenta el perímetro de arco por medio de la separación de la sutura media palatina. Inicialmente se creó para tratar problemas nasales en el siglo XIX por Angell. fue hasta 1961 que Haas publicó su investigación, en un estudio en animales de laboratorio y clínico, que este procedimiento se consolidó.

El Índice Oclusal de Summers, desarrollado en 1966 y publicado en 1971, evalúa 9 características oclusales: relación molar (normal, distal y mesial), la sobremordida (expresada en tercios), el resalte incisivo (clasificado como positivo, cero o negativo), la mordida cruzada posterior (considerada como “relación cúspide a cúspide”, “mayor de cúspide a cúspide” o “cúspide completa”), la mordida abierta posterior (si está o no presente y si es uni o bilateral), desplazamientos y rotaciones dentarias, desviaciones de línea media mayores a 3 mm, diastema interincisivo e incisivos congénitamente ausentes.<sup>35</sup>



---

La expansión rápida maxilar fue reintroducida en los Estados Unidos hace más de 40 años, estudios hechos en gatos por Debbane (1958). Otros estudios realizados por Starnbach en monos demostraron que esta técnica no sólo tiene efecto sobre la sutura medio palatina sino que involucra todo el sistema circunmaxilar.

Según Bell (2000), existe un patrón de respuesta típico en la expansión, que consiste, en primer lugar en una inclinación coronal vestibular de las piezas posteriores con compresión del periodonto y de los tejidos blandos del paladar. A partir de la primera semana, se produce un desplazamiento en masa de los sectores posteriores. <sup>35</sup>

En 2002, Lorente presenta la primera clasificación de las alteraciones transversales y toma en cuenta las compensaciones dentoalveolares y las relaciones con el tamaño de la mandíbula. Actualmente es la clasificación más reciente y más utilizada para evaluar mordidas cruzadas <sup>36</sup>

## **1. MAXILARES SUPERIORES**

Son dos huesos de forma cuadrilátera, unidos en su parte central. Poseen cavidades en su interior, los senos maxilares, que comunican con las fosas nasales. Forman parte de importantes estructuras de la cara Cavity bucal, como lo es o el paladar óseo, la órbita, en su parte inferior e interna, fosas nasales de las que contribuyen a formar la pared externa.

### **1.1 Periodo Prenatal**

Durante el periodo prenatal se da la fusión del proceso nasal medio con los procesos maxilares, limitados únicamente por el orificio o gotera nasal, esta cavidad única se divide en dos compartimentos: cavidad nasal y bucal por medio de las prolongaciones palatinas que aparecen a la 7 semana de vida uterina, a partir de la 14 semana en el paladar aparecen puntos de osificación bilaterales.

### **1.2 Crecimiento Posnatal**

Después del nacimiento en el maxilar ocurren tres procesos de crecimiento: sutural,



cartilaginoso, periostal y endostal. Sutural: Las suturas propias del maxilar como lo son la palatina media y las suturas retro faciales

Cartilaginoso: El más importante el cartílago de la nariz que permite que el maxilar descienda. Periostal y Endostal: Son los procesos de aposición y reabsorción ósea.

Desplazamientos

Primario: Relacionado a procesos de remodelación que ocurren dentro del mismo hueso Secundario: Relacionado con el crecimiento de estructuras posteriores. 37

## **2. OCLUSION**

Se denomina Oclusión dental al contacto de los dientes en cuanto a su función y su para función, es decir, la relación entre las arcadas y la interfase oclusal.

También se hace referencia con este término a todos aquellos factores que están ligados con el desarrollo del sistema masticatorio, así como también la estabilidad del mismo, el uso adecuado de las piezas dentales y la conducta motora de la boca.

La oclusión dental es un sistema que integra los dientes, las articulaciones, los músculos de la cabeza y del cuello. Por esta razón, también se incluyen los problemas de recidiva ortodóntica, el traumatismo periodontal, la posición de los maxilares y los contactos oclusales.

### **2.1 Tipos de oclusión**

Se distinguen entre:

- Oclusión estática: es el contacto entre los dientes y la mandíbula abatida.
- Oclusión dinámica: cuando la mandíbula está en movimiento, es decir, durante el proceso de masticación.
- Oclusión céntrica: se da cuando los dientes están en su máxima intercuspidadación.



- 
- Oclusión protegida: es la interacción entre los dos grupos dentarios, que detienen el cierre mandibular.
  - Oclusión compartida: se manifiesta cuando existe pérdida o carencia de alguna pieza dental posterior.
  - Oclusión balanceada: contacto entre áreas oclusales opuestas. <sup>38</sup>

## **2.2 Principales problemas relacionados a la oclusión:**

Sinuseo, Abrasión, Atrición, Bruxismo, Diente antagonista, Deslizamiento, Desoclusión, Fremito, Hidroartrosis, Maloclusión, Mordida cruzada, Movimiento mandibular, Movimiento protusivo.

## **3. FORMA DE LOS ARCOS DENTALES**

La forma de los arcos dentarios se define tempranamente en la vida fetal, se han utilizado muchas fórmulas, la mayoría de las cuales sugieren una simetría matemática en su forma, la cual se ha descrito de forma elíptica, parabólica y que se aproxima a una curva catenaria, generalmente se mantiene al patrón catenaria tanto en el arco dentario humano postnatal como en la lámina dental embrionaria y la disposición de los gérmenes, pero se ha demostrado que esto es generalizar demasiado.

El arco dentario prenatal cambia progresivamente la forma; a la sexta u octava semana el arco está aplanado antero posteriormente de tal manera no es una curva catenaria, para el estadio de campana de los gérmenes, segmento anterior del arco se ha elongado y se acerca a la catenaria a comienzos del 4to. Mes, un labio y paladar hendido bilateral detiene este desarrollo; con la corrección quirúrgica de la hendidura, el continuado crecimiento facial, el arco superior puede continuar hacia la forma catenaria esperada.<sup>39</sup>

En la dentición mixta la forma del arco dental cambia y consecuentemente con ellos, la oclusión cambia sistemáticamente, debido al movimiento de los dientes y al



---

---

crecimiento del hueso. Se sugiere una correlación importante del crecimiento vertical del proceso alveolar. Sin embargo reportes de algunos estudio sugieren que las dimensiones del arco dental en este período son más definidas por la erupción de los dientes y menos por el crecimiento de los tejidos de soporte. 40

En un estudio se reportaron diferentes proporciones en la heredabilidad en el perímetro y ancho del arco, siendo éste el más genéticamente determinado, y también presentaron un análisis cuantitativo de la influencia genética sobre su forma.

Durante todo el proceso del recambio dentario, los arcos cambian considerablemente y en forma compleja, entre sí y también en sus relaciones con el resto de las estructuras faciales, de tal manera que dependiendo de las condiciones de su desarrollo, la posición de los dientes dentro del perímetro del arco pueda presentar diferentes situaciones, un exceso de longitud del arco o coronas dentarias pequeñas o una combinación de ambas, conducirá a la presencia de espaciamiento, mientras que un arco pequeño, en cuyo caso las coronas clínicas se pueden colocar más adelantadas que lo normal produciendo una doble protrusión dentaria, un apiñamiento o una combinación de ambas condiciones.

Predecir con exactitud el potencial de crecimiento en el paciente, es de gran dificultad debido a la variabilidad en los procesos de crecimiento y desarrollo; lo que si podemos conocer son los cambios promedios aproximados en todas sus dimensiones, así como también que la tendencia es hacia su incremento al menos durante los primeros años de vida, ya que en edades posteriores disminuirán, así como el dimorfismo sexual observado en esos cambios dimensionales.

Durante el crecimiento, sus valores cambian en forma diferente y los anchos de los dientes, obviamente permanecerán iguales, pero el perímetro del arco donde se ubican tiende a disminuir, aún cuando los huesos maxilares propiamente aumentan de tamaño

Existen cambios en los arcos dentarios en sus diferentes dimensiones como son:



---

---

transversal, anteroposterior o sagital y vertical. Los incrementos en el ancho del arco se correlacionan mucho con el crecimiento vertical del proceso alveolar, cuya dirección es diferente en el arco superior que en el inferior los superiores divergen mientras que los inferiores son más paralelos.

El diámetro intercanino aumenta ligeramente en la mandíbula y algo de ese aumento es el resultado de la corrección distal de los caninos primarios al espacio primate, porque los incisivos inferiores normalmente no se mueven labialmente en el tiempo. Como los procesos alveolares superiores divergen, formando las paredes palatinas, los incrementos en ancho tienden a ser regulados con periodos de crecimiento alveolar vertical, esto es, durante la erupción activa de los dientes. Los caninos permanentes superiores están ubicados más hacia distal en el arco que los primarios y erupcionan apuntando mesial y labialmente, por lo tanto su llegada es un factor importante en la anchura y cambio de forma del arco superior.

Es importante cuando se estudian los cambios en ancho de los arcos dentarios tomar en cuenta hechos importantes:

El incremento dimensional en ancho involucra casi totalmente el crecimiento del proceso alveolar ya que hay poco aumento en el ancho esquelético en esta época y contribuye poco al cambio del arco.

Los incrementos en el ancho premolar superior reflejan el ensanche general del arco coincidente con el crecimiento vertical, por otra parte, los incrementos en el ancho mandibular en la región premolar se producen porque las coronas de los premolares están ubicadas más bucalmente que los centros de las coronas de los molares primarios más anchos.

El maxilar superior se ensancha con el crecimiento vertical, porque los procesos alveolares divergen; por lo tanto, se ve más aumento en el ancho y se puede lograr más durante el tratamiento

**3.1 Dimensiones transversales:** Con relación al incremento en anchura de los



arcos dentarios hay hechos importantes que considerar:

El incremento depende básicamente del crecimiento de los procesos alveolares conjuntamente con la erupción dentaria.

El aumento en ancho está estrechamente relacionado con el desarrollo dentario y menos con el crecimiento esquelético.

Las diferencias anatómicas relacionadas con la orientación de los procesos alveolares.

### **3.2 Ancho intermolar:**

Es importante el conocimiento de los incrementos en esta dimensión, sobre todo para hacer el diagnóstico de las mordidas cruzadas posteriores y poder determinar cuál de los maxilares es el más responsable del problema y que el tratamiento a seguir sea el adecuado. Esta dimensión se toma de la siguiente manera; en el arco maxilar, desde el centro de la fosa mesial del molar derecho al molar izquierdo y en la mandíbula de igual manera. Al respecto, el reporte indica que el ancho intermolar maxilar entre las 6 semanas y el año de edad es tanto como el que sucede entre 1 y 2 años de edad notándose un incremento significativo en el intermolar mandibular entre las 6 semanas y 1 año, pero no entre 1 y 2 años, y en posterior se observó incremento significativo en ambos arcos entre los 3 y los 5,5 a 8 años de edad.

El reporte de Harris, señala que en ambos maxilares el ancho intermolar incrementa en una cantidad considerable entre las edades de 7 y 18 años especialmente en los hombres pero puede no estar acompañado por cambios en la longitud del arco, que más bien habría una tendencia hacia la disminución en su profundidad en la tercera y cuarta década. <sup>41</sup>

## **4. MALOCLUSIONES TRANSVERSALES**

Se conoce como maloclusiones transversales las alteraciones de la oclusión en el plano horizontal o transversal que son independientes de la, relación que existe en los planos sagital y vertical. Por lo tanto, se pueden encontrar maloclusiones



---

---

transversales con una relación dental y esquelética de clase I, clase II o clase III; y, también, con un grado normal de sobremordida, una mordida abierta anterior o una sobremordida profunda. Se considera como oclusión normal en el plano horizontal la situación en la cual las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores ocluyen en las fosas principales y triangulares de los molares y premolares inferiores. Así pues, existe un resalte posterior, ya que las piezas posteriores desbordan a las inferiores.

Se habla de mordida cruzada posterior cuando las cúspides vestibulares de los premolares y molares superiores ocluyen en las fosas de los premolares y molares inferiores. Las piezas inferiores desbordan lateralmente a las superiores. Existe una situación intermedia entre la oclusión normal y la mordida cruzada que es la oclusión cúspide a cúspide. Esta relación en que no hay una oclusión cúspide-fosa se considera una mordida cruzada incompleta. Una mordida cruzada posterior puede afectar a:

- Ambas hemiarcadas = mordida cruzada posterior bilateral.
- Una hemiarcada = mordida cruzada posterior unilateral, derecha o izquierda.
- Alguna pieza aislada <sup>42</sup>

#### **4.1 ETIOLOGIA DE LA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR (MCP)**

Los factores mas frecuentes son:

##### **4.1.1 FACTORES GENÉTICOS**

Hipoplasia del maxilar: La compresión maxilar debido a una falta del desarrollo puede ir acompañada de dos cuadros clínicos diferentes:

- a) Compresión maxilar con apiñamiento dentario, donde existe una clase 1 de Angle y la falta de espacio para la erupción de caninos superiores.
- b) Compresión con protrusión de los incisivos con una relación anteroposterior en clase 2.



---

---

Si unido a la hipoplasia transversal existe una falta de desarrollo del maxilar en sentido anteroposterior, el cuadro clínico característico es una clase 3 causada por falta de desarrollo maxilar. En ocasiones se puede encontrar un déficit en el desarrollo hemimaxilar, presentando una compresión asimétrica con mordida cruzada posterior y ausencia de una desviación mandibular.

Según Chaconas y Schöder, la mayoría de las mordidas cruzadas posteriores se deben a problemas esqueléticos al presentar compresiones maxilares bilaterales.

- Hiperplasia mandibular: La hiperplasia mandibular suele presentarse tanto en el plano transversal como anteroposterior, por tal motivo no son frecuentes las mordidas cruzadas posteriores por hiperplasia mandibular en clase 1 sino en clase 3 verdaderas.
- Síndromes malformativos: La mordida cruzada posterior puede estar asociada a síndromes malformativos como por ejemplo; el síndrome de Treacher-Collins, complejo de Robin, acondroplasia, microsomía hemifacial, hipertrofia hemimaxilar congénita etc.

### Maxilar estrecho

Son aquellas maloclusiones caracterizadas por una falta de desarrollo transversal de los maxilares. Las distancias transversales están disminuidas en las arcadas dentarias, lo que implica, la pérdida del espacio necesario para la ubicación y alineación dentaria.

La nomenclatura de esta anomalía es muy variada: unos la denominan compresión (palabra que etimológicamente deriva del latín compresión, comprimere = comprimir, apretar); otros ortodoncistas la denominan endognatia (palabra que deriva del griego endo y gnatos = maxilar hacia dentro)

Se debe diferenciar la estrechez maxilar que afecta a la arcada dentaria (dentoalveolar o endoalveolia) de la propiamente ósea (de la base apical o



endognacia). Son poco frecuentes las alteraciones puras; en general hay parte de endognancia y endoalveolia. El papel semiológico del llamado paladar ojival ha sido notablemente exagerado y no corresponde al valor que se le ha supuesto como signo de una verdadera compresión de la base apical maxilar.

Con frecuencia no sólo los padres, sino algunos profesionales, hablan de compresión maxilar ante un paladar alto y estrecho, exista o no oclusión cruzada posterior. Esta morfología palatina debe ser considerada una de las variedades dimensionales de un paladar normal, y en ocasiones corresponde a un exceso de desarrollo vertical del proceso alveolar. Únicamente, cuando vaya asociada a una mordida cruzada posterior, se planteará la existencia o no de endognatia maxilar posteriores originadas por una dilatación mandibular (exognatia o exoalveolia) son cuadros muy poco frecuentes.

Se encuentra más afectado el maxilar superior que el inferior, debido a que está formado por hueso más esponjoso y lábil a la acción de las fuerzas musculares; también hay mayor la incidencia en el arco dentario anterior que en el posterior, ya que esta última zona se encuentra relativamente más protegida por los arcos cigomáticos, que refuerzan esta zona al servir de pilares.

La mandíbula se ve menos afectada por ser el hueso más compacto; además se encuentra bajo la acción muscular de la lengua. ( Sandoval P. 2008) Las compresiones son formas anormales de los maxilares; en los que los sectores laterales de las arcadas están demasiado cerca de la línea media. Las alteraciones se pueden manifestar tanto en las zonas laterales como anterior.

Las alteraciones de compresión son las más frecuentes de las anomalías de las arcadas, cualquiera sea la estadística que se tome, ya sea en dentadura temporal o permanente. Es una anomalía de carácter progresivo, es decir la no instauración oportuna del tratamiento hace que esta se vaya agravando y estabilizando a medida que se avanza en las etapas de la evolución dentaria. La compresión puede presentarse en forma única o asociada a otras anomalías.



Las manifestaciones se pueden presentar tanto en las zonas laterales como anteriores.

Factores que condicionan un maxilar estrecho:

Factores genéticos:

a. Hipoplasia maxilar. b. Hiperplasia mandibular. c. Asociación de ambas.

Hábitos:

a. Respiración oral. b. Deglución infantil, hábito lingual. c. Succión anómala.

Hipoplasia maxilar.

Ante un maxilar pequeño con un desarrollo normal mandibular, y si la hipoplasia es sólo en el plano transversal, existirá una compresión maxilar que, básicamente, puede ofrecer dos cuadros clínicos diferentes muy característicos: el apiñamiento y la protrusión dentaria.

El mecanismo por el que se produce la protrusión está descrito, de una manera muy expresiva, comparándolo con lo que sucede con un collar de perlas cuando se comprimen sus partes laterales. Así como en la compresión con apiñamiento se trata, generalmente, de una clase I, no sucede lo mismo cuando hay protrusión, pues aquí se produce la llamada estrechez en zapatilla, por la que la mandíbula queda retenida, en posición de clase II, como sucedería en un pie que no consigue ocupar el extremo anterior de la zapatilla por la estrechez de ésta. Si unido a la hipoplasia transversal existe una falta de desarrollo maxilar en sentido anteroposterior, la relación intermaxilar, dental y esquelética será la de una clase III o mesioclusión, cuyo origen no estará en la mandíbula, sino en el maxilar superior.

El exceso de desarrollo mandibular suele presentarse tanto en el plano transversal como en el anteroposterior, por lo que no son frecuentes los cuadros clínicos con mordida cruzada posterior por dilatación mandibular en clase I; en la mayoría de



---

---

ocasiones, las hiperplasias mandibulares constituyen los prognatismos mandibulares reales o clases III quirúrgicas. 44

#### **4.1.2 HABITOS**

##### Respiración bucal

Los pacientes que respiran habitualmente por la boca suelen presentar rasgos faciales comunes, como “facie adeniodea” que se puede resumir en la posición entreabierta de la boca, falta de desarrollo nasal con narinas pequeñas y abiertas hacia el frente, labio superior corto e inferior interpuesto y ojeras por debajo de los párpados.

La mayoría de los estudios sobre las características oclusales de respiradores bucales muestran una alta prevalencia de mordidas cruzadas posteriores. Algunos autores establecen una “causa-efecto” entre la respiración bucal y la mordida cruzada posterior, ya que durante la respiración bucal y la mordida cruzada posterior, los labios están entreabiertos y la lengua baja, restringiendo de este modo, el desarrollo transversal del maxilar.

También es común encontrar mordidas cruzadas posteriores en aquellos pacientes con hipertrofia amigdalina o adeniodea. Sin embargo, hay estudios que sostienen que la altura del maxilar superior suele normalizarse luego de haber realizado la adenoidectomía.

##### Succión anómala

El reflejo de succión esta presente en el neonato y va desapareciendo poco a poco con el crecimiento. Mediante esta respuesta, el bebe se alimenta y explora el entorno interponiendo entre las encías algún objeto o chupete, el dedo y el labio. La succión se mantiene hasta la aparición de los dientes y la masticación, si persiste mas allá del cuarto año de vida se considera hábito.

Unos de los hábitos mas frecuente es el de succión digital, ya sea de uno o mas dedos. La repercusión de este habito deriva en:



- 
- 
- a) Una posición baja de la lengua, la cual deja de ejercer presión sobre el paladar
  - b) Una hiperactividad de los músculos buccinadores, que tienden a comprimirlo
  - c) Aumento de la profundidad del paladar con su respectivo colapso, debido a la presión activa que ejerce el dedo contra el paladar.

Las posibles alteraciones a consecuencia del habito, son especialmente dentarias, y si persiste o es ejercido con fuerzas mayores, puede afectar al proceso alveolar. Varios trabajos realizados en niños con mordida cruzada posterior han observado una prevalencia muy alta de hábitos como succión digital. La proporción de niñas con mordida cruzada posterior es ligeramente mayor que en niños. Esta diferencia se atribuye al hecho que las niñas presentan con mayor frecuencia hábito de succión digital.

Otro habito de succión es la succión del chupete o chupón. La prevalencia de mordida cruzada posterior en pacientes en dentición mixta, suele ser mayor en aquellos pacientes que presenten hábitos de succión, siendo este catalogado como un factor etiológico importante en el desarrollo de esta maloclusión.

Según estudios realizados por Larsson, la mordida cruzada posterior suele desaparecer espontáneamente en la dentición permanente, debido al hecho que el habito haya sido interrumpido antes de la erupción de premolares y caninos permanentes.

#### Deglución infantil

La deglución infantil típica del niño antes de la erupción dentaria, se caracteriza por que la lengua se interpone entre los dos rodetes gingivales y se proyecta hacia adelante. La deglución esta controlada por el contacto de los labios, la lengua y la musculatura perioral. La persistencia de la deglución infantil puede estar provocada por amígdalas hipertróficas, respiración bucal o habito de chupeteo psicológico. La lengua se interpones entre los dientes para estabilizar la mandíbula y sellar la cavidad oral. La falta de presión lingual y la fuerte presión de los buccinadores



provocan una falta de desarrollo transversal del maxilar, que suele estar asociada a una mordida abierta anterior por falta de erupción de los dientes anteriores.

#### Interposición lingual

La persistencia de este habito es similar al descrito anteriormente, pero la acción de la lengua es mas prolongada en el tiempo. El papel de la lengua en la etiología de las maloclusiones esta relacionado con una serie de variables, tales como la posición, presión, volumen y tiempo.

#### **4.1.3 FACTORES OCLUSALES E INTERFERENCIAS.**

Las características anatómicas de los dientes sirven de guía para establecer una oclusión correcta, por lo que cualquier tipo de alteración en la anatomía dentaria o en la secuencia de erupción, pueden provocar el desarrollo de mordidas cruzadas posteriores. La causa mas común de las mordidas cruzadas posteriores unilaterales es la desviación funcional de la mandíbula, generalmente producida por interferencias oclusales o prematuridades. La presencia de interferencias oclusales a nivel de los caninos temporales demasiado largos, puede ser una causante de mordidas cruzadas, ya que por lo general, estas provocan una desviación lateral de la mandíbula al momento del cierre.

#### **4.1.3 TRAUMATISMOS**

Los traumatismos dentarios en dentición temporal pueden desplazar los dientes primarios o a los gérmenes de los permanentes, provocando una inclinación anómala de los dientes superiores hacia palatino y la aparición de una mordida cruzada posterior dentaria. Lo mismo puede ocurrir si el traumatismo provoca un desplazamiento de los dientes permanentes.

Otro tipo de traumatismos puede provocar fracturas condilares o mandibulares, que ocasionan graves asimetrías faciales en sujetos en crecimiento y la aparición de mordidas cruzadas esqueléticas. Un tercer grupo de traumatismos son los producidos durante el parto con instrumentos de manipulación.



#### **4.1.4.OTRAS CAUSAS**

Existen otros factores que de forma indirecta pueden favorecer la presencia de mordida cruzadas posteriores. Uno de ellos es la anquiloglosia. Un frenillo lingual corto mantiene la lengua en posición baja. Favoreciendo la aparición de compresión maxilar. 45

### **5 . COMPRESIÓN MAXILAR, DEFICIENCIA TRANSVERSA, MORDIDA CRUZADA**

Para hablar de las mal oclusiones transversales y sus alternativas de tratamiento, es indispensable conocer el desarrollo de la dentición y la dinámica de la formación de los arcos óseos donde se implantan los dientes. Al nacimiento los arcos óseos son muy pequeños comparados con el tamaño de los gérmenes dentales que están albergando y por eso los dientes en el interior de los procesos alveolares se encuentran muy juntos, e incluso apiñados y rotados; su posición en el arco va a depender del crecimiento de los maxilares y de la mandíbula el cual se logra entre otras cosas, por los estímulos de la succión durante la lactancia y la adecuada respiración nasal, lo que produce un desarrollo y un crecimiento transversal y sagital armonioso y proporcional al tamaño de los dientes, el cual depende del aspecto genético y es invariable. Si el bebé obtiene todos los estímulos necesarios durante el primer año de vida, va a tener un desarrollo armónico de todo el complejo craneofacial, para facilitar así la alineación dental.

Las inclinaciones dentales o las desviaciones mandibulares pueden ocurrir en este momento por discrepancias en el tamaño de los arcos dentales, lo que lleva a condiciones anormales uni o bilaterales, que si persisten, puede producir desviación de línea media dental o esquelética y, a largo plazo, crecimientos asimétricos generales. Adicionalmente, los contactos prematuros inadecuados pueden producir desviación mandibular durante la máxima intercuspidadación y, complementariamente, favorecer el desarrollo de una masticación unilateral por el lado de mínima dimensión vertical, según afirma el Dr. Planas, que por consiguiente también podría facilitar crecimientos asimétricos esqueléticos de los maxilares, que finalmente terminan en mordidas cruzadas.



---

---

Un maxilar esqueléticamente estrecho del superior se manifiesta por una anchura insuficiente de la bóveda palatina. Puede aparecer en niños con las restantes proporciones maxilares normales, aunque suele asociarse con un desarrollo vertical excesivo en un paciente con una maloclusión esquelética Clase II, o formar parte de una deficiencia tridimensional del maxilar superior en uno de Clase III. <sup>46</sup>

En 1909, Pont describió un método el cual asumía una relación constante entre la suma del ancho de los incisivos maxilares (SI suma de incisivos) y el ancho del arco dental en una dentición ideal sin apiñamiento. El concluyó que la proporción de SI al ancho del arco era de 0.80 en la región de premolares y 0.64 en el área molar. La fórmula fue transformada para permitir la predicción del ancho del arco:

Ancho premolar requerido =  $SI \times 100 / \text{distancia transversa de primeros premolares superiores}$ ; si la diferencia era mayor de 0.80, se consideraba comprimido y si era menor de 0.80 dilatado.

Ancho molar requerido =  $SI \times 100 / \text{distancia transversa de primeros molares superiores}$ ; Si la diferencia era mayor de 0.64, se consideraba comprimido y si era menor de 0.64 dilatado.

## **6. CLASIFICACIÓN DE LA MORDIDA CRUZADA**

Castañer presentó en el 2006 una clasificación basada en la de Lorente para las mordidas cruzadas unilaterales y bilaterales.

mordida cruzada unilateral

-MCU con el maxilar normal y el proceso dentoalveolar comprimido.

-MCU con el maxilar normal y el proceso dentoalveolar comprimido de forma asimétrico.

-MCU con el maxilar comprimido.



## 6.2 MORDIDA CRUZADA BILATERAL

- MCB con el maxilar comprimido.
- MCB con el maxilar comprimido y los procesos dentoalveolares vestibularizados. □
- MCB con el maxilar comprimido y mandíbula sobre expansionada

La siguiente clasificación es una propuesta por Moyers (1966) la cual se sigue aplicando en la actualidad:

## 6.2 MORDIDA CRUZADA FUNCIONAL

- Se producen cuando existe una interferencia oclusal que desplaza la mandíbula hacia la izquierda o la derecha en la última fase de cierre
- Son mordidas cruzadas unilaterales
- Puede haber desviación del mentón
- Desviación de la línea media dentaria inferior como consecuencia de desviación mandibular
- Alteración de la mecánica mandibular durante la apertura: en la apertura, el cóndilo del lado en desviación sufre un movimiento de rotación, mientras que el otro presenta un movimiento hacia abajo y adelante. Esta alteración puede inducir un crecimiento asimétrico de la mandíbula, por ello deben tratarse inmediatamente después de ser detectadas.
- La forma más frecuente es la MCP unilateral generalmente asociada a una desviación funcional mandibular

Desde el punto de vista cefalométrico se encuentra:

En sentido sagital, una ligera tendencia hacia clase 3 óseo-dentaria, una posición más distal del molar superior, mayor linguoversión y retrusión de los incisivos superiores y una moderada protrusión de incisivos inferiores. En sentido vertical, se aprecia una tendencia dolicofacial.



---

---

Para realizar este diagnóstico, se manipula la mandíbula llevándola hacia relación céntrica y sin oclusión dentaria. Si la mordida cruzada es funcional, se produce coincidencias de líneas medias, desaparece la desviación del mentón y se pone de manifiesto una relación transversal cúspide a cúspide o una oclusión inestable.

### **6.1 MORDIDA CRUZADA DENTOALVEOLAR**

- Puede afectar a un diente o un grupo de ellos
- En este tipo de maloclusiones, hay una alteración en la dirección de los ejes dentarios inferiores y/o superiores, sin embargo, el hueso basal se encuentra sin ninguna alteración.
- Las cúspides vestibulares de premolares y/o molares superiores ocluyen en las fosas de sus homólogos inferiores.
- Son muy frecuentes, tanto en dentición primaria como en dentición mixta y permanente.
- Generalmente las mordidas cruzadas dentoalveolares unilaterales son funcionales. Dentro de la forma unilateral, son más frecuentes alteraciones que afectan un solo diente.
- Para su tratamiento se recomienda el uso de expansores como Quad Hélix, Tandem Loop o expansor palatino.

### **6.3 MORDIDA CRUZADA POSTERIOR ESQUELETICA**

- Se producen debido a las alteraciones en las dimensiones transversales del maxilar o de la mandíbula, provocada por una alteración del crecimiento en alguno de ellos o en ambos y se puede observar en cualquier estadio del desarrollo.
- La alteración más frecuente es el déficit de crecimiento del maxilar superior. Si la mordida cruzada es unilateral, generalmente, se trata de una hipoexpansion transversal del maxilar, capaz de determinar contactos prematuros en las cúspides y por ende, una desviación lateral de la mandíbula.
- Los factores etiológicos pueden ser hábitos de respiración bucal, deglución atípica y succión digital, los cuales deberán ser tratados ortopédicamente



---

---

siempre y cuando el paciente tenga crecimiento remanente; de lo contrario se corregirán mediante disyunción quirúrgica o disyunción ortopédica quirúrgica asistida.

- La causa mas frecuente de este tipo de mordidas es la respiración bucal, donde habrá una notoria compresión del maxilar disminuyendo las distancias entre molares, premolares y canino.

También pueden ocurrir como consecuencia de una asimetría en la forma mandibular (laterognacia). Las laterognacias mandibulares implican una desviación permanente de la mandíbula, cuya morfología puede estar alterada a nivel del cóndilo rama o cuerpo. <sup>46</sup>

#### **6.4 MORDIDA CRUZADA POSTERIOR EN TIJERA**

Es aquella en donde la cara palatina del premolar o molar superior contacta con la cara vestibular de su homólogo inferior

Generalmente afecta a un solo órgano dental y puede deberse a un problema de erupción (desviación del trayecto de erupción de las piezas inferiores hacia lingual o de los superiores hacia vestibular). También puede deberse a causas iatrogénicas como el exceso de activación de algún aparato expensor.

Cuando todos los dientes están en mordida en tijera, por lo general se debe a que la mandíbula esta retrógnata y se denomina síndrome de Brodie. Esto genera serias trabas mandibulares provocando una micrognacia traumática, pues impide el crecimiento de la mandíbula.

La mordida en tijera también puede ser :

- Bilateral o síndrome de Brodie, la cual afecta ambas hemiarcadas
- Unilateral, si afecta a la hemiarcada derecha o izquierda.
- De algún diente aislado. <sup>47</sup>

#### **7. DIAGNOSTICO DE LAS MORDIDAS CRUZADAS POSTERIORES**

Para el diagnostico de las mordidas cruzadas posteriores se debe realizar una



---

---

completa anamnesis, exploración clínica extraoral e intraoral, cefalometría posteroanterior, un análisis de los modelos de estudio y valorar la posición mandibular en relación céntrica. Es preciso localizar donde se encuentra dicha alteración, si esta localizada solo en el maxilar, en la mandíbula o ambos.

## FACTORES A CONSIDERAR SOBRE EL TRATAMIENTO DE MORDIDAS CRUZADAS POSTERIORES

1. **Inclinación bucolingual de los dientes:** Las inclinaciones bucolinguales de los dientes posteriores involucrados en una mordida cruzada proporcionan una información valiosa. Si un molar superior en mordida cruzada tiene una inclinación palatal, esta posición es ventajosa debido a que la corrección de la mordida cruzada, por lo general, mejora con la inclinación bucal del molar. Por otro lado, si el molar superior en mordida cruzada tiene una inclinación bucal, es probable que la causa sea una estrechez de todo el arco superior en relación con el ancho del arco inferior. En tales casos, es conveniente ensanchar todo el arco superior con una expansión rápida del maxilar ERM en lugar de inclinar aun mas bucalmente a los molares superiores.
2. **Desplazamiento funcional lateral durante el cierre mandibular:** La mayoría de los pacientes con una mordida cruzada posterior unilateral, desplazan su mandíbula hacia el lado de la mordida cruzada al cerrar en oclusión céntrica. El desplazamiento lateral significa que la mordida cruzada es en realidad bilateral, y por consiguiente, fácil de tratar con un aparato que mueva ambos lados del maxilar de forma vestibular. Generalmente, la línea media dental inferior se desplaza hacia el lado donde se encuentra la mordida cruzada posterior.

Cuando dicho desplazamiento no se detecta con facilidad, debe solicitarse al paciente que abra ampliamente la boca. Si la línea media dental inferior se desplaza hacia la línea media facial del paciente o se alinea en apertura completa con la línea media dental. Superior, hay un desplazamiento funcional presente. Una guarda



---

---

oclusal de relajación usado durante una o dos semanas puede verificar la presencia o ausencia de dicho desplazamiento. Los guardas oclusales o desprogramadores, ayudan a detectar los desplazamientos laterales en pacientes cuyos músculos de la masticación se han programado para cerrar la mandíbula en una posición desviada. Si un examen completo descarta la existencia del desplazamiento, la mordida cruzada es causada por una asimetría esquelética.

3. Estimación de la expansión necesaria: Si la expansión necesaria del arco superior es de aproximadamente 2 mm a 4 mm y los molares superiores están inclinados palatalmente, puede usarse una variedad de aparatos fijos y removibles, como el Quad Hélix, expansor térmico Tandem Loop, arcos transpalatinos, overlay, etc. Si la expansión del arco superior oscila entre 4mm y 6mm se consigue de una forma óptima con expansores fijos tipo Hyrax. Un paciente que necesita una expansión mayor a 12 mm puede requerir el uso de una combinación de tornillo tipo Hyrax con cirugía ortognática ( expansión quirúrgica).
4. Edad del paciente: En niños y adolescentes jóvenes, las mordidas cruzadas posteriores bilaterales y unilaterales son tratadas de forma sencilla y óptima. Los pacientes con mordida cruzada posterior unilateral, presentan un desplazamiento mandibular que puede predisponer a problemas de la articulación temporomandibular. Estas mordidas cruzadas posteriores unilaterales con desplazamiento lateral pueden corregirse en las denticiones primaria, mixta o permanente, haciendo hincapié en la detección y tratamiento temprano.

Las mordidas cruzadas posteriores en adolescentes pueden corregirse con éxito; sin embargo, la expansión con un tornillo Hyrax será difícil, ya que la sutura media palatina se encuentra osificada siendo más difícil su separación. Para estos pacientes se recomienda una expansión quirúrgica asistida. 47

Los adultos con este tipo de maloclusión posterior bilateral (pero sin desplazamiento



---

---

entre relación céntrica y oclusión céntrica), en ocasiones se deja con dicha mordida en forma funcional. Esto se debe al hecho, que en adultos, las mordidas cruzadas posteriores se corrigen principalmente por inclinación de los molares superiores e inferiores los cuales a menudo inestables y tienden a recidivar.

5. Cambios verticales: Durante la corrección de una MCP, la sobre mordida anterior generalmente disminuye (se abre la mordida anterior). Esto se debe a que las cúspides palatinas de los dientes posterosuperiores ocluyen sobre la superficie oclusal de los dientes posteroinferiores. Esta apertura de la mordida es transitoria; cuando los dientes establecen sus nuevas relaciones oclusales, la sobremordida anterior vuelve a su condición inicial.

## **8. TRATAMIENTO DE LA MORDIDA CRUZADA**

Todas las alteraciones transversales deben tratarse lo antes posible, lo ideal es en dentición mixta. Si la alteración transversal es esquelética, el tratamiento debe ser precoz, tan pronto erupcionen los primeros molares permanentes superiores. El tratamiento temprano es esencial para la estabilidad del resultado. Si el problema transversal es dentoalveolar puede demorarse el tratamiento hasta la dentición permanente, pero siempre en pacientes que aún estén en crecimiento.

Los problemas transversales dentoalveolares se corrigen con una placa de Hawley con tornillo de expansión (Tornillo de Expansión tipo Hass) o con un Quad Hélix, mientras que para los problemas esqueléticos el aparato de elección es el Disyuntor (Tornillo de Expansión Tipo Hyrax). Si la alteración transversal acompaña a otra maloclusión vertical o antero- posterior, ha de tratarse primero la transversal. La Expansión se puede realizar lenta o rápida y el aparato se deja en retención de 2 a 4 meses. .

Sarver y Jhonston en 1989, concluyeron que la Expansión Rápida Maxilar debe ser usada para:

- Corrección de mordida cruzada uni o bilateral.
- Movilizar las suturas maxilares para facilitar la corrección de la deficiencia media



facial Clase III.

- Incrementar el ancho y longitud del arco maxilar.
- Incrementar el ancho de la base apical y facilitar el torque radiculobucal de los dientes posteriores.
- Reducir la resistencia nasal y proveer un patrón de respiración normal.
- Mejorar la audición causada por problemas del oído medio y del tubo de Eustaquio.

La mordida en tijera es menos frecuente que la mordida cruzada y más comúnmente conocida como oclusión cruzada vestibular o bucal. Se da cuando las caras palatinas de los dientes superiores están en contacto con las caras vestibulares de los dientes inferiores. Son raras las unilaterales causadas por inclinaciones dentales posteriores inferiores hacia lingual o por asimetrías mandibulares. Las de tipo bilateral son llamadas también síndrome de Brodie, donde el maxilar superior cubre completamente al inferior generalmente por micrognatia mandibular

Dado que estas mal oclusiones se desarrollan de manera temprana y dependen de las relaciones inter arcos ocasionadas entre otras cosas por discrepancias en el tamaño de los maxilares y de la mandíbula, por dirección de crecimiento aberrante de estos elementos óseos o por hábitos posturales, es de vital importancia para redireccionar el crecimiento y el desarrollo dento-máxilo- facial hacia un patrón más funcional y armónico

Dentro de las posibles causas de las MC, están las de tipo genético y las de tipo medioambiental (hábitos entre otras cosas). Es primordial establecer la causa principal y las situaciones envueltas en el desarrollo de las MCP, como son el crecimiento deficiente o asimétrico de cualquiera de los maxilares, discrepancia de los anchos basilares de los maxilares, deficiencias en el crecimiento vertical de las ramas ascendentes de la mandíbula, diferencias de desarrollo en el cóndilo de uno de los lados de la mandíbula, trastornos en el desarrollo de la porción petrosa de los huesos temporales, especialmente en relación con la apófisis transversa de este hueso o “cóndilo del temporal”, pero también en relación con el desarrollo del oído



medio y la cadena de huesecillos, pérdida prematura o retención dental prolongada, apiñamiento, anomalías de la secuencia de erupción, problemas respiratorios, aberraciones en la anatomía dental, inapropiada función de la ATM, hábitos orales como la succión digital o interferencias oclusales, entre otros factores

Sin embargo, las MCP diagnosticadas son en muchos casos de tipo funcional. Estas maloclusiones, según el Dr. Pedro Planas: “son de las atrofias más fáciles de tratar si se diagnostican tempranamente, de lo contrario, traerán grandes dificultades por los riesgos de distrofias óseas de las bases y las deformidades que produzca serán irreversibles.

Para el tratamiento de mordidas cruzadas funcionales, en ocasiones se corrige eliminando la interferencia con desgastes oclusales o remodelaciones coronarias de uno o más dientes. En otros casos, es necesario el uso de algún aparato expansor dentoalveolar o la expresión del arco con ortodoncia. <sup>48</sup>

## **9. ¿POR QUÉ TRATAR LA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR?**

Estas maloclusiones deben tener un tratamiento precoz por varias razones, entre ellas:

Una vez instalada la mordida cruzada posterior no se corrige espontáneamente. Provoca desgastes sobre los dientes cruzados; provoca problemas periodontales por trauma oclusal, hace que existan interferencias en el crecimiento y desarrollo de los arcos dentarios. <sup>49</sup>

En casos de mordidas cruzadas funcionales presenta un desvío lateral de la mandíbula por la presencia de interferencias oclusales con alteraciones en la posición de los cóndilos. El cóndilo del lado de la mordida cruzada se desvía hacia la parte posterosuperior, mientras que el lado normal, se coloca en la parte anteroinferior de la cavidad glenoidea del temporal. Si estos desvíos son corregidos en edades tempranas, obtendremos una erupción adecuada de los dientes permanentes. Corregir la MCP mejora la relación esquelética de las bases óseas y proporciona un patrón de cierre bucal sin desvíos. El momento para el tratamiento



de la MCP debe ser tan pronto como sea diagnosticada esta maloclusión, estando supeditada a la madurez y posibilidad de cooperación del paciente. 50



---

---

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Identificar prevalencia de maloclusiones transversales posteriores y factores predisponentes dental, funcional y esqueléticos en pacientes posgrado de ortodoncia, 2015 – 2017.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar prevalencia de maloclusiones transversales posteriores según edad, sexo y tipo de dentición.
- Evaluar dimensión transversal maxilar y mandibular en población de estudio.
- Clasificar maloclusiones transversales posteriores según relación entre arcadas, localización y origen.
- Determinar factor esquelético de maloclusión transversal en sujetos de estudio.
- Relacionar la maloclusión transversal a clase esquelética y biotipo facial de pacientes posgrado de ortodoncia.



---

---

## MATERIALES Y METODO

### TIPO DE ESTUDIO:

Observacional de tipo transversal y analítico.

### UNIVERSO:

El universo de la presente investigación estuvo conformado por los 303 usuarios que acudieron a la clínica de la especialidad en Ortodoncia, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en el periodo de Agosto 2015 - Marzo del 2017.

### MUESTRA:

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, a partir del universo seleccionado en donde se tomó en cuenta criterios de inclusión y exclusión para selección de la muestra un total de 138 pacientes.

### Técnica de recolección de información

**Fuentes de información:** Usuarios que acudieron a la clínica de la especialidad en Ortodoncia, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en el periodo de Agosto 2015 - Marzo del 2017.

La información se obtuvo a través de los expedientes completos y que contaban con los criterios solicitados, se recopilaron datos en un instrumento el cual contaba con 10 ítems que fue realizado para la presente investigación. Se realizaron mediciones transversales en los modelos maxilares y mandibulares tomando como punto de referencia la cresta media alveolar del primer molar de ambas hemiarquadas con un vernier eléctrico calibrado, Se analizaron cefalometrias de Ricketts, el vert para determinar el biotipo facial en cada paciente.

Se tomaron en cuenta las siguientes variables a medir:

Edad, Sexo, Tipo de dentición: temporal, mixta, permanente. Dimensión transversal maxilar y mandibular si esta disminuida normal o aumentada . Clasificación de maloclusión posterior en relación ambas arcadas: Mordida cruzada posterior, mordida telescópica, falta de oclusión. Localización: unilateral, bilateral, un solo diente, derecha e izquierda. Factor genético esquelético. Clase esquelética: Clase I, clase II, clase III Biotipo facial: Mesofacial, braquifacial y dolicofacial.



Otras fuentes de información: Se realizó revisión bibliográfica y documental de registros estadísticos en México y el mundo.

Criterios de inclusión y exclusión:

Se tomaron como criterios de inclusión los siguientes requisitos:

- Pacientes con expediente completo.
- Pacientes de 9 a 35 años.
- Pacientes con modelos de estudio en óptimas condiciones sobre todo en las áreas a medir.
- Pacientes con cefalometrias y vert de Ricketts para determinación de biotipo facial.
- Pacientes que ingresaron a la clínica en el periodo Agosto 2015–Marzo 2017.

Los criterios de exclusión fueron:

- Pacientes con expediente incompleto.
- Pacientes fuera del rango de edad solicitado.
- Modelos de estudio en mal estado.
- Pacientes de LPH, con enfermedad sistémica o síndrome.
- Pacientes con tratamiento Ortodóntico/ Ortopédico previo al estudio.
- Pacientes con ausencias congénitas o dientes supernumerarios.
- Pacientes que presentan hábitos orales perniciosos.

### **Procesamiento de la información:**

La información recolectada fue capturada en una base de datos diseñada en el programa Excell (Microsoft) y procesada con el paquete estadístico SPSS (Statistical Product and Service Solutions) versión 2.0, se calcularon la media y la desviación estándar. Los resultados se presentan en tablas de frecuencia y gráficos.



### **Ética de la investigación:**

Los datos fueron recogidos y medidos por el propio investigador. Utilizando los expedientes de la base de datos, así como registros del posgrado en Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, con el debido cuidado, discreción al paciente con el compromiso de que las opiniones, valoraciones e información aportada por ellos sólo sería utilizada a los fines de la investigación, sin ninguna alusión o referencia individual.



---

---

## RESULTADOS:

En un universo de 303 pacientes que acudieron durante el periodo antes mencionado. Se analizó una muestra a conveniencia de 138 modelos de pacientes, que cumplieran con los criterios de inclusión.

La prevalencia de pacientes con maloclusión transversal posterior clínica del posgrado de ortodoncia fue de 19.47% de los casos atendidos en el periodo Agosto 2015 – Marzo 2017.

Tasa de prevalencia

$$\frac{59 \text{ (Pacientes con MTP)} \times 100}{303 \text{ Universo de pacientes}} = 19.47 \%$$

303 Universo de pacientes

El rango de edad fue de 9 a 35 años con una media de 17.50. En la distribución por edad se clasificó a pacientes de 9 a 12 años, 13 a 19, 20 a 27 y 28 a 35.

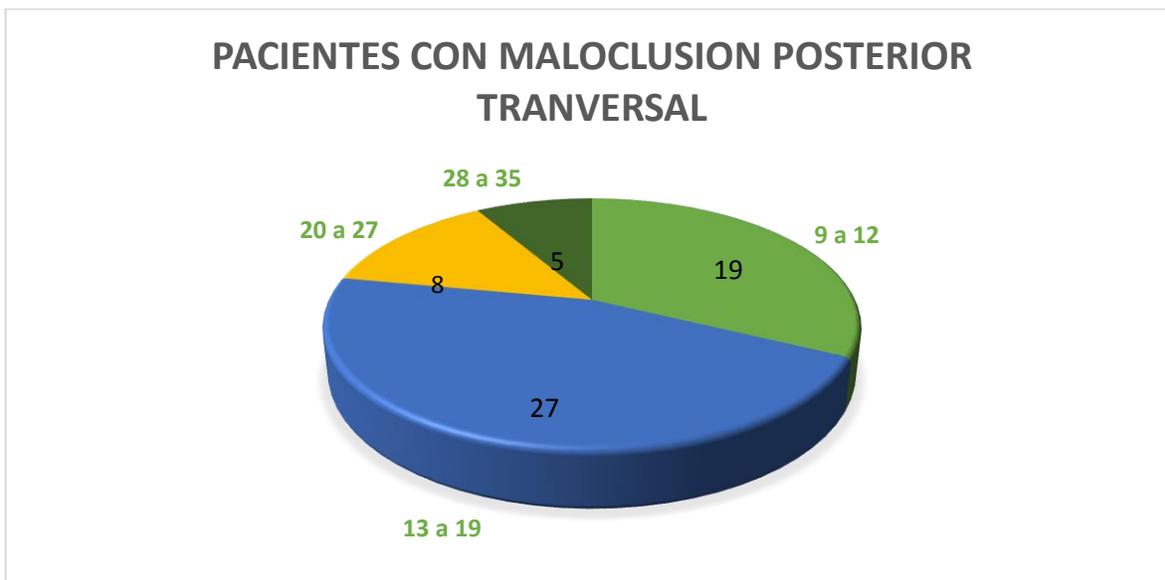
**Tabla 1. de frecuencia en Edad**

Media	16.67
Mediana	15.00
Moda	15
Desviación estándar	6.071
Mínimo	9
Máximo	35

En los pacientes que presentaron maloclusión transversal 59 casos 32% (19) en edad de 9 a 12 años, 46% (27) de 13 a 19, 14% (8) de 20 a 27 y 8% (5) de 28 a 35. En la muestra de 138 pacientes por edad 27% (37) de ellos se encontraban en un rango de 9 a 12 años, 46% (64) correspondían entre 13 a 19 años siendo este el mas prevalente, 17% de 20 a 27 años (24) y 10% (13) la población menos prevalente los adultos de 28 a 35 años de edad.



**Grafico. 1 Análisis de Distribución por edad**



### Sexo y Dentición

De la muestra de 138 paciente analizados, 61% (85) pertenecen al sexo femenino y 39% (53) al masculino. Pacientes con maloclusión transversal 91%(33) sexo femenino y 9% (26) masculino Según su dentición 125 pacientes 91% corresponden a dentición permanente mientras que solo 13 con 9% a dentición mixta.

**Grafico 2. Distribución por sexo**





**Grafico 3. Distribución por tipo de dentición**



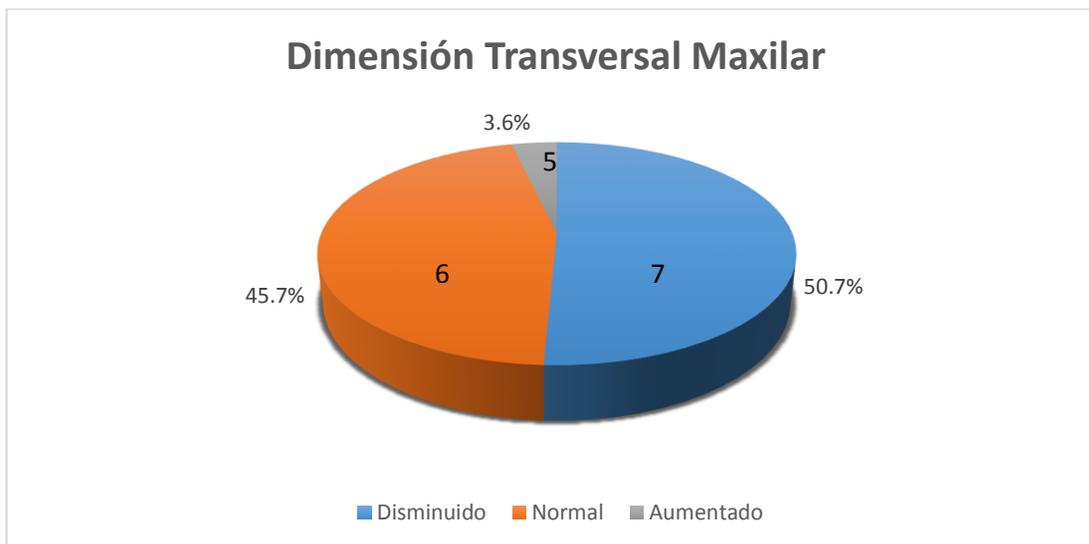
En el análisis de Dimensión transversal Maxilar, se clasificó de 29 a 35 mm un maxilar disminuido, 36 a 40 mm normal, y 41 a 46 mm aumentado según Mcnamara. En el cual 70 pacientes presentan una anchura disminuida con 50.7% respecto al resto. 45.7%(63) hace referencia a una dimensión normal y 3.6% (5) a una dimensión transversal aumentada.

**Tabla 2. Frecuencia en Dimensión transversal maxilar**

Media	36.04
Mediana	35.7
Moda	33.8
Desviación estándar	2.83
Mínimo	29.4
Máximo	46



**Gráfico 4. Clasificación de Dimensión transversal maxilar.**



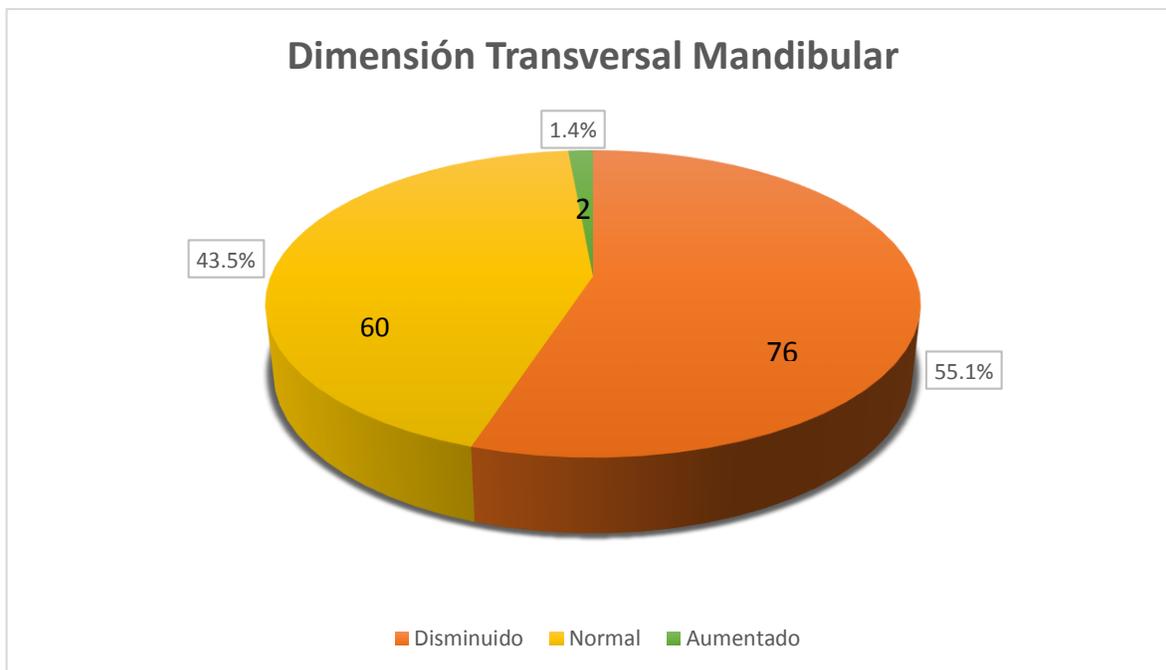
Se clasificó la Dimensión Transversal Mandibular, en disminuido 27 a 33 mm, normal 34 a 40 mm, aumentado 41 a 44 mm según Mcnamara. Los resultados obtenidos 55.1% (76) presentan una mayor prevalencia en disminución del ancho transversal, 43.5% (60) una anchura normal y 1.4% (2) aumentado.

**Tabla 3. Frecuencia en Dimensión transversal mandibular**

Media	33.76
Mediana	33.8
Moda	32.9
Desviación estándar	3.06
Mínimo	27.9
Máximo	44.1



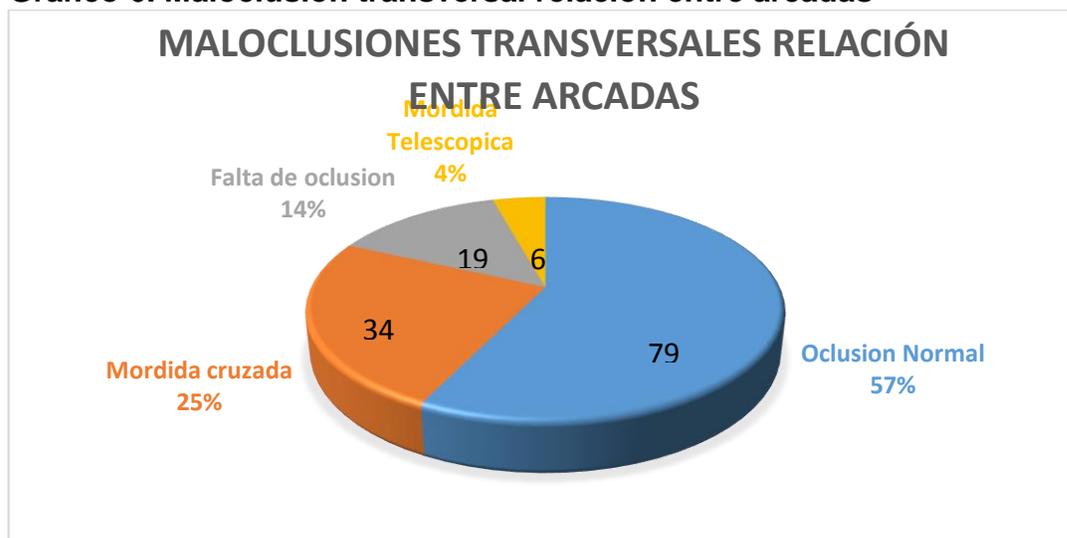
**Grafico 5. Clasificación de Dimensión transversal mandibular.**



De los 138 pacientes analizados se encontró que 59 de ellos presentan algún tipo de maloclusión transversal posterior. En la prevalencia a MTP la mordida cruzada con 25% fue la mas encontrada en 34 de los casos, seguido de falta de oclusión con 14% en 19 casos y 4% 6 casos con mordida telescópica. De las maloclusiones transversales encontradas se determinó el factor origen; 41 asociadas a origen dental, 14 esquelético, y 4 funcional. Se determinó el factor genético esquelético derivado a 12 pacientes por compresión maxilar. Según su localización la mas prevalente fue en un solo diente, 11 se encontraba en la hemiarcada izquierda y 10 lado derecho, 12 de manera bilateral.



**Grafico 6. Maloclusión transversal relación entre arcadas**



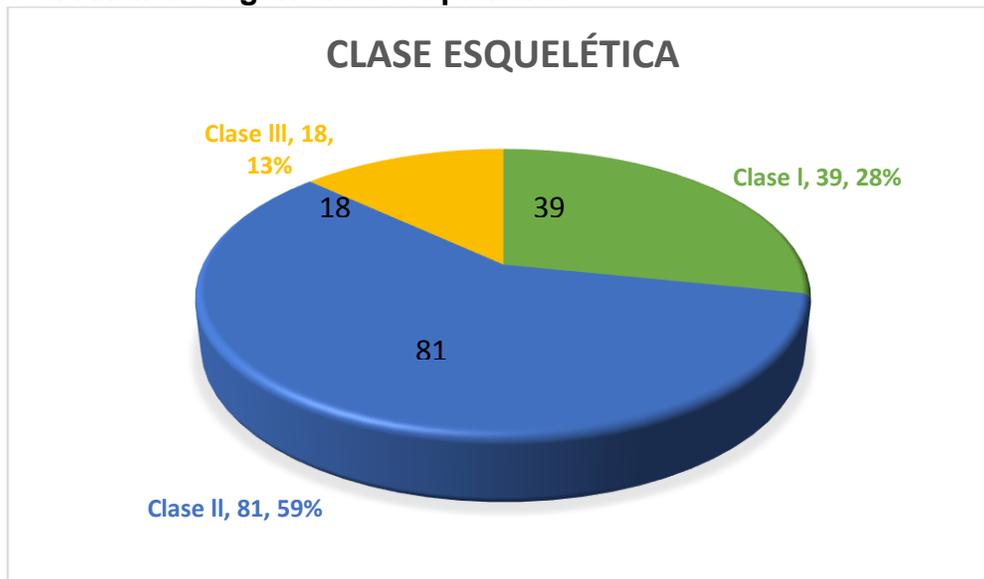
**Grafico 7. Maloclusión transversal por localización**



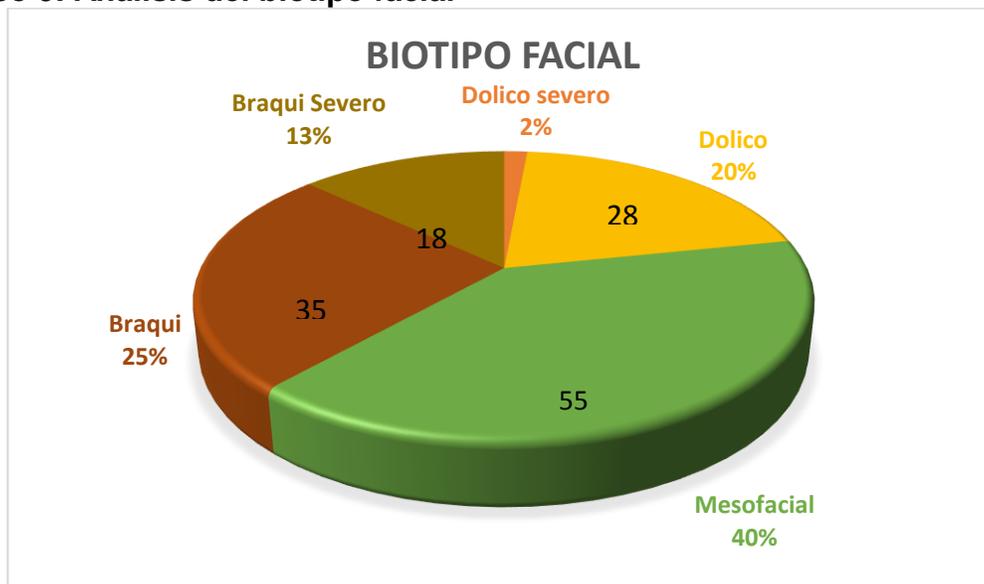
En los 138 pacientes analizados, se determinó la clase esquelética pertinente con la medición cefalométrica de los ángulos  $SNA^{\circ}$  ( $82^{\circ}$ )  $SNB^{\circ}$  ( $80^{\circ}$ ) y  $ANB^{\circ}$  ( $2^{\circ}$ ) donde se obtuvo clase I esquelética en 39 pacientes, clase II con 81 y clase III con 18. Se encontró mayor prevalencia asociada a clase II esquelética, lo cual se puede determinar que un problema transversal puede presentar maloclusión anteroposterior.



**Grafico 8. Análisis según clase esquelética**



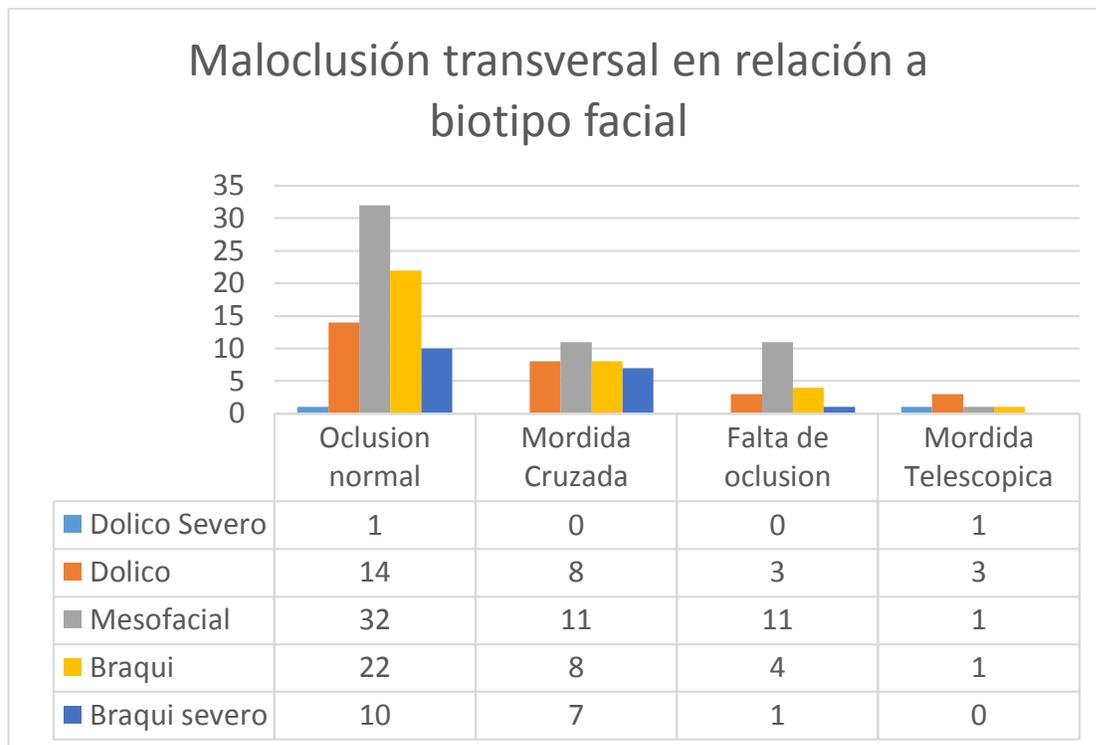
**Grafico 9. Análisis del biotipo facial**



En los pacientes analizados, el biotipo Mesofacial es el mayor encontrado con 40% (55) de prevalencia en relación a los demás. Los Dólíco severo 2% (2), Dólíco 20% (28), Braqui 25% (35) y Braqui severo 13% (18).



**Grafico 10. Maloclusión en relación al biotipo facial**



Prueba de Chi-cuadrado	Valor	Df	Significación Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20.168	12	.064
Razón de verosimilitud	14.581	12	.265
Asociación lineal por lineal	2.996	1	.083
No de casos validos	138		



---

---

## DISCUSIÓN

La maloclusión según la OMS, es el tercer problema de salud pública en odontología y afecta a ambas denticiones. 4

Dacosta y Onyeaso reportan que, en el mundo la prevalencia de maloclusiones dentales, va desde del 65% hasta el 89%.

En un estudio en el Hospital infantil de México en 2004, la prevalencia de mordida cruzada posterior fue de 11.3%; dividido en 5.4% con mordida cruzada unilateral; 1.5% mordida cruzada bilateral, 4.8% abarcando un solo diente; por sexo se observó con mayor frecuencia en los niños varones.5

Según el estudio realizado en la clínica de Especialidades en Ortodoncia la prevalencia de las maloclusiones transversales fue de 19.47% (59) de los pacientes analizados, de los cuales la mordida cruzada de un solo diente la mas encontrada coincidente con el segundo resultado del estudio realizado en el Hospital infantil de México en 2004. A diferencia del presente estudio la mayor frecuencia por sexo fue el género femenino donde es coincidente al estudio realizado en la consulta de Ortodoncia de la Clínica Estomatológica Artemio Mastrapa en la ciudad de Holguín Cuba donde se obtuvo que el sexo femenino fue el más afectado en un 56,4%. Donde se pensó puede influir el brote más precoz de los dientes en las niñas que posibilita mayor cantidad de anomalías, en casos donde exista un retardo en el crecimiento .Y que en la consulta de Ortodoncia es mas solicitada con frecuencia por motivos de estética en las niñas. Los resultados de los estudios de Jonssona, T ; 2007, Onyeaso, Ch.; 2004 y Silva, R y Kang, D; 2001 6 ;igual que el presente estudio encontraron mayor prevalencia de clase I esquelética.

De acuerdo a Braun y cols (1998) en algunos casos de clase III a veces no hay compresión maxilar sino que la mordida cruzada se presenta por la posición adelantada de la mandíbula, o a una mandíbula sobrexandida, de la cual no se encontró en los casos evaluados en la clínica . Canut, plantea que las mordidas cruzadas posteriores oscilan entre 8 y 16 %, siendo más frecuentes las unilaterales que las bilaterales. Del cual se coincide a este estudio.7



Tancan y cols (2004), señalaron que existen mordidas cruzadas que son solo dentales debido a interferencias oclusales no habiendo deficiencia en su base ósea. Tal es el caso de mordidas cruzadas de un solo diente del cual 44% (27) se encontraron en los pacientes del posgrado.

La edad mas frecuente fue de 15 años, con una mínima de 9 años y máxima de 35 años. De los pacientes analizados el 58% (79) no presentaron ningún tipo de maloclusión transversal posterior.



---

---

## CONCLUSIÓN.

En los estudios de Mcnamara sobre el perímetro del ancho transpalatal señala un promedio de 36 a 37 mm en el maxilar y 32 a 34 mm mandibular en población Norte Americana que acudían a su consulta privada. Según el estudio realizado en los pacientes de la clínica del posgrado en Ortodoncia, en población Tabasqueña se obtuvo una frecuencia de 33.5 mm en los perímetros de arco analizados difiriendo a los resultados de Mcnamara, a lo cual se puede concluir la necesidad de tratamiento en la clínica debido a la prevalencia de arcadas estrechas, como sabemos su etiología es de origen multifactorial y este estudio podría ser longitudinal para conocer los factores que predisponen en los pacientes atendidos en la clínica. Se obtuvo una prevalencia de maloclusión transversal posterior de 19.47% de los casos atendidos en el periodo Agosto 2015 – Marzo 2017.

El tratamiento de algunas maloclusiones entre ellas la mordida cruzada debe ser iniciado en edades tempranas en dentición infantil y mixta debido a que el estado de la oclusión primaria afecta el desarrollo de la oclusión permanente y como tal la dimensión de los maxilares . Así evitaremos asimetrías o colapsos en el perímetro del arco, se puede redirigir, estimular y desarrollar el crecimiento a nivel óseo.

La mordida cruzada posterior una señal importante del desplazamiento lateral de la mandíbula. Por lo cual debe corregirse tan pronto como sea posible. De lo contrario, los cambios esqueléticos aumentan con mayor gravedad con alto riesgo de asimetría facial, que a menudo sólo es posible corregir completamente con el tratamiento ortodóncico-quirúrgico.

Con el uso de los recursos ortopédicos en la corrección de la displasia anteroposterior y transversal de las bases de hueso, hay una posibilidad morfológica de reorientación, promover el potencial intrínseco del crecimiento mandibular (si existe), generando de este modo una oclusión más estable y equilibrada. El tratamiento de ortodoncia es más complejo en la edad adulta, incluyendo el tipo ortodontico – quirúrgico.



La expansión maxilar (rápida o lenta, con Hyrax, Hass o Quad-Hélix) es el tratamiento indicado para corregir la compresión esquelética, dental o la combinación de ambas. El protocolo de tratamiento varía de un paciente a otro.

Es por ello que como Ortodoncistas se debe diagnosticar, prevenir y tratar las maloclusiones de origen transversal ya que su presencia es muy común en el diario ejercicio profesional.



---

---

## REFERENCIAS

1. J.H.SillmanM.A., D.D.S , Dimensional changes of the dental arches: Longitudinal study from birth to 25 years American Journal of Orthodontics, Volume 50, Issue 11, 23 July 2004., Pages 824-842.
2. Louly F, Nouer PR, Janson G, Pinzan A. Dental arch dimensions in the mixed dentition: a study of Brazilian children from 9 to 12 years of age. Journal of Applied Oral Science : Revista FOB [01 Apr 2011, 19(2):169-174]
3. Hilda Okori, Pricilla S. Apolot, Erisa Mwaka, Gerald Tumusiime, William Buwemb, Ian G. Munabi. A secondary analysis to determine variations of dental arch measurements with age and gender among Ugandans. Okori et al. BMC Res Notes (2015) 8:428 DOI 10.1186/s13104-015-1411-6
4. T Jonsson, TE Magnusson Crowding and spacing in the dental arches: Long-term development in treated and untreated subjects American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Volume 138, Issue 4 October 2010, Pages 384.e1-384.e7
5. Doron Harari, DMD, Meir Redlich DMD, Shalish Miri DMD, Tachsin Hamud DMD, Menachem Gross MD The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients, The Laryngoscope Journal Volume 120, Issue 10 October 2010 Pages 2089–2093
6. Margarita R. Padilla, Lina R. Tello, Jesús A. Hernández Enfoque temprano de las maloclusiones transversales, diagnóstico y tratamiento. Early approach of the transversal malocclusions, diagnosis and treatment. Vol. 17 no. 01 (2009) / Revista Estomatología 2011
7. .Mata J., Zambrano F., Quirós O., Farías, M., Rondón, S., Lerner, H Expansión Rápida de Maxilar en Maloclusiones Transversales Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría 2015
8. .Grando, G., Phd; Ramírez Yañez Dds; Young, A.A.A., Dds, Mdsc, Phd; Vedovello Filho, M., Dds, Mortho, Prevalence Of Malocclusions In A Young Brazilian Population, G.O., Dds, Mdsc, Phd 2013
9. .Andres Cordova Berrocal, Richard Koenig Maunsel Correction of transversal problems with Hass 2010; 7(2):91-100. ISSN 1812-7886



10. .C. D. Doria Isela Beraud Osorio, M. en C. Martha A. Sánchez Rodríguez, Prevalencia y factores de riesgo de mordida cruzada posterior en niños de 4-9 años de edad en ciudad Nezahualcóyotl Bol Méd Hospital Infantil de México 2004; Vol. 61(2):141-148
11. .Carlos, J. P. "Evaluation of indices of malocclusion". International Dental Journal. 1970. 20:606-617
12. Elham S.J. Abu Alhaja, Susan N. Al-Khateeb and Kazem S. Al-Nimri Prevalence of malocclusion in 13–15 year-old north Jordanian school children Orthodontic Department, Faculty of Dentistry, Jordan University of Science and Technology, Irbid-Jordan 2014
13. .Pascal Tschill, William Bacon and Abdul Sonko Malocclusion in the deciduous dentition of Caucasian children University Hospital, Department of Dentofacial Orthopaedics and Department of Statistics, Louis Pasteur University, Strasbourg, France European Journal of Orthodontics 2014
14. Ciambotti C, Ngan P, Durkee M, Kohli K, Kim H. A comparison of dental and dentoalveolar changes between rapid palatal expansion and nickel-titanium 2009
15. Kennedy DB, Osepchook M. Unilateral posterior crossbite with mandibular shift: a review. J Can Dent Assoc 2005 ; 71(8):569-73.
16. palatal expansion appliances. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001; 119(1):11-20.
17. Mendoza-Sandoval Paulina Angélica, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián. Forma de arco dental en ortodoncia, 2015; 3 (9): 327-333
18. McNamara JA Jr and Brudon Wall Orthodontic and Orthopedic Treatment in the Mixed Dentition. Needham Press Ann Arbor Michigan 1993.
19. Baccetti, T; Franchi, L.; Mc. Namara Jr., James A ; Tollaro, I. (1997) Early dentofacial features of Class II malocclusion: A longitudinal study from the deciduous through the mixed dentition. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 111 (5) 502–509.
20. Bernabé E, Sheiham A, Oliveira CM. (2008) Condition-specific impacts on quality of life attributed to malocclusion by adolescents with normal occlusion and Class I, II and III malocclusion. Angle Orthod. 78(6):977-82.
21. Da Silva, F; Andrade, L; Torelli, L. (1995) Rapid maxillary expansion in the deciduous and mixed dentition evaluated through posteroanterior Cephalometric analysis. Am J Orthod Dentofac Orthop. 107: 268–275.
22. Farcnik F, Korpar M, Premik M, Zorec R. (1985) Numerical evaluation of malocclusion in study models of the mixed dentition. Zbozdravstveni Vestnik. 40:169–176.
23. Hesby, R M. et al.(2006) Transverse skeletal and dentoalveolar changes during growth. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 130 (6) 721–731.
24. Jonsson, T; Arnlaugssona, S; Karlssona, KO; Ragnarssona, B Arnarsonb, EO;Magnussonc, TE. (2007) Orthodontic treatment experience and prevalence of malocclusion traits in an Icelandic adult population. American Journal of Orthodontics. 131 ( 1), 11 -18 .



- 
- 
25. Linder- Aronson S. (1970) Adenoids – their effect on mode of breathing and nasal air flow and their relationship to characteristics of the facial skeleton and the dentition. *Acta Otolaryngol. (suppl)*. 3-132.
  26. Narlinda Segura Martínez Mordida Cruzada: Consulta De Ortodoncia. Clínica Estomatológica “Artemio Mastrapa”. Holguín. 2014. Cuba
  27. C. Asensi Cros. Maloclusiones transversales. En: Canut Brusola JA. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2da ed. Barcelona: Masson; 2000. p. 351.
  28. Lopera AM, Botero PM. Tratamiento para la corrección de mordidas cruzadas posteriores bilaterales. *Rev.CES Odont*.2010; 23 (1):49-58.
  29. James A. McNamara Jr, DDS, PhD Early intervention in the transverse dimension: Is it worth the effort? *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;121:572-4
  30. Nihat Kilic, Ali Kiki, Hüsamettin Oktay Condylar asymmetry in unilateral posterior crossbite patients March 2008 Volumen 133, Issue 3, Pages 382–387 *Am J Orthod*
  31. Caraballo Y., Regnault Y., Sotillo L., Quirós O., Farias M., Mata M.; Ortiz, M Análisis Transversal De Los Modelos: Ancho Intermolar E Intercanino En Pacientes De 5 A 10 Años De Edad Ortodoncia Interceptiva Ugma 2007
  32. Musich DR, Ackerman JL. The catenometer: a reliable device for estimating dental arch perimeter. *A J Orthod* 1973; 63:366.
  33. Cassidy KM, Harris EF, Tolley EA. Genetic influence on dental arch form in Orthodontic patient. *Angle Orthod* 1998;68:445-54.
  34. Slaj M, Jezina MA, Lauc T et al. Longitudina dental arch changes in the mixed dentition. *Angle Orthod* 2003;73:509-514
  35. Moorrees CFA, Gron AM, Lebril RM, Yen PKJ and Folick FI, Growth Study of the dentition. A review. *Am J Orthod* 1969;44:600-615.
  36. Baume L. Physiological tooth migration and its significance for the development of dentition II.the biogenesis of accasional dentition. *J dent res* 1950;29:331-37
  37. Knott VB.Longitudinal study of dental arches width at four stages of dentition .*Angle Orthod* 1972;42:387\_95
  38. Lorente p. Clasificación y tratamiento de las maloclusiones transversales .1.mordidas cruzadas bilaterales MCB .*Rev. esp ortod* 2002 ; 42:182-95
  39. Vanarsdall RL Jr. Transverse dimension and long-term stability. *sem orthod*.1999;5:171-80
  40. Hashim HA, Al-Ghamdi SAF. Tooth Width and Arch Dimensions in Normal and Malocclusion Samples: An Odontometric Study. *J Contemp Dent Pract* 2005 May;(6)2:036-051.
  41. Castañer-Peiro A. Interceptive orthodontics: The need for early diagnosis and treatment of posterior crossbites. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:E210-4.
  42. A Ortodontia Intercetiva Nas Deformidades Dento-Maxilares, Teresa Pinho, Nascer E Crescer *Revista Do Hospital De Crianças Maria Pia* Año 2011, Vol Xx, N.O 3 .Brasil



43. Interferencias oclusales y su relación con las maloclusiones funcionales transversales y anteroposterior en niños con dentición mixta, Dra. María Teresa Quintana Espinosa Dra. Isabel Martínez Brito Rev. Med. Electrón. v.32 n.2 Matanzas mar.-abr. 2010
44. Longitudinal Dental Arch Changes in the Mixed Dentition, Mladen Štaj, DDS, PhD Angle Orthod 2003;73:509–514.
45. Transverse dental compensation in relation to sagittal and transverse skeletal discrepancies in skeletal Class III patients Jaechan Ahn, Sung-Jin Kim, Ji-Yeon Lee, Chooryung J. Chung, Kyung-Ho Kim American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Vol. 151, Issue 1, p148–156 Published in issue: January 2017
46. Comparison of dental arch and mandibular-maxillary base widths between true and pseudo-Class III malocclusions 10.1016/j.ajodo.2016.06.039} Burcin Akan, Ilknur Veli American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Vol. 151, Issue 2, p317–323 Published in issue: February 2017
47. Cone-beam computed tomography transverse analyses. Part 2: Measures of performance 10.1016/j.ajodo.2015.03.027} R. Matthew Miner, Salem Al Qabandi, Paul H. Rigali, Leslie A. Will American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Vol. 148, Issue 2, p253–263 Published in issue: August 2015
48. Treatment of unilateral posterior crossbite with facial asymmetry in a female patient with transverse discrepancy Seok-Ki Jung, Tae-Woo Kim Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Vol. 148, Issue 1, p154–164 Published in issue: July 2015
49. Bernabé E, Sheiham A, Oliveira CM. (2008) Condition-specific impacts on quality of life attributed to malocclusion by adolescents with normal occlusion and Class I, II and III malocclusion. Angle Orthod. 78(6):977-82.
50. Castañer, A. (2006) Ortodoncia Interceptiva: Necesidad de diagnóstico y tratamiento temprano en las mordidas cruzadas transversales. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. vol 11. Pp E210 – E214.



## ANEXOS

### Operacionalización de variables

Variable	Definición Operacional	Tipo de variable	Escala	Indicador
1.Edad	Tiempo vivido de una persona u otro ser vivo contado desde su nacimiento.	Cuantitativa continua  Xi cuadrada T student	9 a 12 Años 13 a 19 años 20 a 27 años 28 a 35 años	Media y moda.
2.Sexo	Conjunto de características físicas, bilógicas, de los seres humanos que lo definen como hombre o mujer .	Cualitativa Nominal	Femenino Masculino	Xi cuadrada Porcentaje de frecuencias según genero
3.Dentición	Salida y desarrollo de los dientes de una persona o un animal.	Cualitativa Nominal	mixta, permanente.	Distribución de frecuencias según tipo de dentición
4.Dimensión transversal Maxilar	Ancho transpalatino en el plano transversal del espacio tomando como referencia el surco medio de los primeros molares	Cuantitativo Continua  Cualitativa Ordinal	Maxilar: Disminuida 29 a 32 mm Normal 36 a 40 mm Aumentada 40 a 46 mm	Media, mediana, moda, desviación estándar, mínimo y máximo.  Disminuido, normal, aumentado.
5.Dimensión transversal mandibular	Ancho transversal mandibular o lingual en el plano transversal del espacio tomando como referencia el surco medio de los primeros molares.	Cuantitativo Continua  Cualitativa Ordinal	Mandibular: Disminuida 27 a 33 mm Normal 34 a 40 mm Aumentada 41 a 44 mm	Media, mediana, moda, desviación estándar, mínimo y máximo. Disminuido, normal, aumentado.
6.Maloclusión transversal posterior relación entre arcadas	Anomalías transversales provocadas a menudo por falta de desarrollo o consecuencia de un exceso de desarrollo transversal.	Cualitativo Nominal	Mordida cruzada, Mordida telescópica, falta de oclusión	Distribución de frecuencias



6. Maloclusión transversal posterior relación entre arcadas	Mordida cruzada	Cualitativo Nominal		Distribución de frecuencias
	Mordida telescópica	Cualitativo Nominal	Es aquella donde la cara palatina del molar superior contacta con la cara vestibular de su homólogo inferior.	Distribución de frecuencias
	Falta de oclusión	Cualitativo Nominal	No hay un correcto asentamiento de en la zona posterior de las caras oclusales	Distribución de frecuencias
7. Localización de Maloclusiones transversales posteriores	Ubicación de las Maloclusiones transversales posteriores y su afección según las hemiarcadas, generalizada o localizada	Cualitativo Nominal	Unilateral Bilateral Un solo diente, derecha, izquierda,	Distribución de frecuencias
8. Origen de las maloclusiones transversales posteriores	Las maloclusiones transversales posteriores son de origen multifactorial	Cualitativo Nominal	Dental Esquelético Funcional No aplica	Distribución de frecuencias
9. Factor genético esquelético de maloclusión transversal	Alteraciones en las dimensiones transversales del maxilar o de la mandíbula, provocada por falta de crecimiento y desarrollo.	Cualitativo Nominal	Compresión maxilar, hiperplasia mandibular, asociación de ambas, no aplica	Distribución de frecuencias



10. Clase esquelética	Relación entre los dientes maxilares y mandibulares, además de su relación con las demás estructuras óseas y tejidos blandos	Cuantitativa continua	Clase I Clase II Clase II	Distribución de frecuencias de moda, mediana
Angulo SNA	Es el ángulo formado por el plano Silla – Nasion y punto A	Cuantitativa continua	Valor normal 82°	Distribución de frecuencias de moda, mediana
Angulo SNB	Es el ángulo formado por el plano Silla – Nasion y punto B	Cuantitativa continua	Valor normal 80°	Distribución de frecuencias de moda, mediana
Angulo ANB	Angulo formado por el plano Nasion- punto A y Nasion- punto B	Cuantitativa continua	Valor normal 2°	Distribución de frecuencias de moda, mediana



11. Biotipo facial	Es utilizado para clasificar individuos en grupos según ciertas variaciones en la proporción esquelética de la cara en sentido vertical y transversal.	Cuantitativa continua	Dólico severo -2 Dólico -1 Mesofacial 0 braquifacial 0.5 Braqui severo 1	Distribución de frecuencias. media mediana y moda
Eje facial	Es el ángulo formado por el eje facial y el plano Básion – Nasion	Cuantitativa continua	Valor normal 90°	media mediana y moda
Angulo facial	Es el plano formado por el plano facial y el plano de Frankfort	Cuantitativa continua	Valor normal 89°	media mediana y moda
Angulo del plano mandibular	Es el ángulo formado por los planos Xi – ENA y PM	Cuantitativa continua	Valor normal 23°	media mediana y moda
Altura facial inferior	Es el ángulo formado por los planos Xi – ENA y PM	Cuantitativa continua	Valor normal 47°	media mediana y moda
Arco Mandibular	Es el ángulo formado entre el eje del cuerpo mandibular y el eje condilar.	Cuantitativa continua	Valor normal 29°	media mediana y moda



## INSTRUMENTO

“Prevalencia de maloclusión transversal posterior y factores predisponentes en pacientes del posgrado de Ortodoncia Agosto 2015 – Marzo 2017”

Residente: Lluvia Anahí Rodríguez Morales

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Folio: \_\_\_\_\_

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

Matrícula: \_\_\_\_\_



1. Sexo:

Masculino ( ) Femenino ( )

2. Edad: \_\_\_\_\_

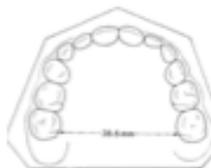
9 a 12 ( ) 13 a 19 ( ) 20 a 27 ( ) 28 a 35 ( )

3. Dentición:

Mixta ( ) Permanente ( )

4. Dimensión transversal maxilar: \_\_\_\_\_

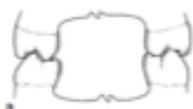
Disminuida Normal Aumentada  
29 – 35 mm ( ) 36 – 40 mm ( ) 41 – 46 mm ( )



5. Dimensión transversal mandibular: \_\_\_\_\_

Disminuida Normal Aumentada  
27 – 33 mm ( ) 34 – 40 mm ( ) 41 – 44 mm ( )

6. Maloclusión Transversal posterior relación entre arcadas:



a) Oclusión normal



b) Mordida cruzada



c) Falta de oclusión



d) Mordida telescópica

7. Localización:

Unilateral ( ) Derecha: ( )

Bilateral ( )

Un solo diente ( ) izquierda: ( )

No aplica ( )

8. Origen:

a) Dental ( )

b) Esquelética ( )

c) Funcional ( )

d) No aplica ( )

9. Factor genético esquelético:

Compresión maxilar ( )

Hiperplasia mandibular ( )

Asociación de ambas ( )

No aplica ( )

10. Clase

Clase I ( )

SNA \_\_\_\_\_

SNB \_\_\_\_\_

ANB \_\_\_\_\_

Clase II ( )

Norma 82°

80°

2°

esquelética:

Clase III ( )

11. Biotipo facial:

Dólico severo -2 ( ) Dólico -1 ( ) Mesofacial 0 ( ) Braqui 0.5 ( ) Braqui severo 1 ( )

Maxilar	Norma 9°	Ajuste	Norma	Paciente	Desvío	Desvío/PAC
Eje facial	90° +/- 3°	Constante			/3	
Prof. Facial	87° +/- 3°	+0.3°			/3	
Ang. Plano mandibular	26° +/- 4°	-0.3°			/4	
Altura facial inferior	47° +/- 4°	Constante			/4	
Arco mandibular	26° +/- 4°	+0.5°			/4	

Suma algebraica: \_\_\_\_\_ /5 = \_\_\_\_\_



**Tabla 1. Estadística por edad**

Media	16.67
Mediana	15.00
Moda	12
Desviación estándar	6.071
Mínimo	9
Máximo	35

**Tabla 2. Frecuencia por Edad**

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Edad	Frecuencia	Porcentaje
9	8	5.8	22	1	.7
10	6	4.3	23	5	3.6
11	9	6.5	24	4	2.9
12	15	10.9	25	2	1.4
13	11	8.0	26	4	2.9
14	14	10.1	27	1	.7
15	12	8.7	28	1	.7
16	12	8.7	29	3	2.2
17	7	5.1	30	1	.7
18	5	3.6	31	1	.7
19	3	2.2	32	0	0
20	4	2.9	33	1	.7
21	5	3.6	34	1	.7



**Tabla 3. Distribución por Sexo**

Valido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Femenino	85	61.6	61.6
Masculino	53	38.4	38.4
Total	128	100.0	100.0

**Tabla 4. Distribución por dentición**

Valido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido
Mixta	13	9.4	9.4
Permanente	125	90.6	90.6
Total	138	100.0	100.0

**Tabla 5. Frecuencia de Dimensión Transversal Maxilar en mm de los 138 pacientes analizados**

Media	36.04
Mediana	35.7
Moda	33.8
Desviación estándar	2.83
Mínimo	29.4
Máximo	46



**Tabla 6. Distribución Estadística Dimensión Transversal Maxilar**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido
Disminuida 29 a 35 mm	70	50.7	50.7
Normal 36 a 40 mm	63	45.7	45.7
Aumentada 41 a 46 mm	5	3.6	3.6
Total	138	100.0	100.0

**Tabla 7. Frecuencia de Dimensión Transversal Mandibular**

Media	33.76
Mediana	33.8
Moda	32.9
Desviación estándar	3.06
Mínimo	27.9
Máximo	44.1

**Tabla 8. Distribución Dimensión Transversal Mandibular**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido
Disminuida 23 a 33 mm	76	55.1	55.1
Normal 34 a 40 mm	60	43.5	43.5
Aumentada 41 a 44 mm	2	1.4	1.4
Total	138	100.0	100.0



**Tabla 9. Distribución Maloclusión Transversal relación entre arcadas**

	Frecuencia	Porcentaje
Oclusión normal	79	57.2
Mordida cruzada	34	24.6
Falta de oclusión	19	13.8
Mordida telescópica	6	4.3
Total	138	100.0

**Tabla 10. Distribución por Localización de Maloclusión Transversal**

Localización	Frecuencia	Porcentaje
Unilateral derecha	10	7.2
Unilateral izquierda	11	8.0
Bilateral	12	8.7
Un solo diente	26	18.8
No aplica	79	57.2
Total	138	100.0

**Tabla 11. Distribución por origen de Maloclusión Transversal**

Origen	Frecuencia	Porcentaje
Dental	41	29.7
Esquelético	14	10.1
Funcional	4	2.9
No aplica	79	57.2
Total	138	100.0



**Tabla 12. Distribución Factor genético esquelético de la maloclusión transversal**

Factor genético	Frecuencia	Porcentaje
Compresión maxilar	12	8.7
Hiperplasia mandibular	2	1.4
Asociación de ambas	124	89.9
Total	138	100.0

**Tabla 13. Distribución por clase esquelética**

Clase esquelética	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	39	28.3
Clase II	81	58.7
Clase III	18	13.0
Total	138	100.0

**Tabla 14. Distribución por Biotipo facial**

	Frecuencia	Porcentaje
Dolico severo	2	1.4
Dolico	28	20.3
Mesofacial	55	39.9
Braqui	35	25.4
Braqui severo	18	13.0
Total	138	100.0

0