

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
POSGRADO DE ORTODONCIA



“PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES EN PACIENTES CON COMPRESIÓN MAXILAR”

POR:

C.D. SILVIA PADILLA RIOS

CIRUJANO DENTISTA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

MONTERREY, N.L. 1989

ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

POSGRADO DE ORTODONCIA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

MONTERREY, N.L. 1992

Como requisito parcial para obtener el grado de

MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS CON ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

2011

**“Prevalencia de maloclusiones en pacientes con compresión
maxilar”**

Aprobación de tesis:

C.D. Posgraduado en Ortodoncia M.C.Hilda Hortencia Hermelinda Torre Martínez. PhD

Director de Tesis

C.D. Posgraduado en Ortodoncia M.C. Roberto Carrillo González. PhD

Coordinador del Posgrado de Ortodoncia

**“Prevalencia de maloclusiones en pacientes con compresión
maxilar”**

Asesores

C.D. Posgraduado en Ortodoncia M.C. Hilda Hortencia Hermelinda Torre Martínez.PHD

Director de Tesis

L.F.M., M.C. Dr.C. Roberto Mercado Hernández

Asesor Estadístico

C.D. Posgraduado en Ortodoncia M.C. Roberto Carrillo González.PHD.

Coordinador del Posgrado de Ortodoncia

DEDICATORIA

Dedico éste trabajo a los hombres de mi vida:

A mi esposo el Ing. José Santos Treviño Guajardo de quien siempre he recibido su amor y apoyo incondicional para lograr mis proyectos personales y profesionales.

Y a mis hijos Daniel, José Manuel y Omar que son mi razón de vivir.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por rodearme siempre de gente que me quiere, ayuda y protege.

A mis padres, el Dr. Manuel Padilla Rodríguez y la Sra. Virginia Ríos Treviño que me dieron mi profesión y me enseñaron la devoción al trabajo, la perseverancia, responsabilidad y tenacidad para alcanzar mis metas; pero lo más importante el amor y la unidad familiar, quienes siempre han sido mi sostén en los obstáculos y alegría en los logros que he tenido.

A mis hermanos Myrna, Vicky, Manolo y Jorge Alberto por su lealtad y cariño.

A la Dra. Hilda Torre Martínez por su amistad, apoyo y colaboración que me ha brindado en la culminación de éste proyecto.

Al Dr. Pedro Menchaca por sus consejos y ser para mí un modelo de honestidad e integridad.

Al Dr. Roberto Carrillo González a quien admiro por el compromiso y entusiasmo que muestra en todo lo que hace, a quien debo el amor a ésta profesión: la Ortodoncia. ¡Gracias !

Al Dr. Roberto Mercado Hernández que es un hombre de ciencias muy valioso y gracias a él concluí la parte estadística de éste trabajo.

Al Dr. Rafael Domínguez por su amistad, sinceridad, nobleza y alegría.

A la Dra. Ma. Del Socorro Díaz Vela, mi gran amiga, quien me ha acompañado e impulsado en éste y muchos propósitos personales y profesionales, ella es para mí un ejemplo de generosidad y fortaleza.

A la Dra. Diana Mónica Bernal en quien confío y quiero; sin su ayuda no hubiera sido lo mismo éste trabajo.

Finalmente le doy las gracias a mis maestros: el Dr. Francisco González y el Dr. Miguel Angel Quiroga y a mis compañeros: Jorge, Dulce, Lizeth, Valerie, Raúl, Rita, Alejandra, Evelyn y Rosa Mary por su consideración y asistencia incondicional para el cumplimiento de la maestría.

MUCHAS GRACIAS

RESUMEN

Silvia Padilla Ríos.

Fecha de terminación de la maestría: Enero del 2011.

Universidad Autónoma de Nuevo León.

Facultad de Odontología.

Título del estudio: **“Prevalencia de maloclusiones en pacientes con compresión maxilar”**

Número de Páginas: 85

Candidato para el grado de MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTÓLOGICAS CON ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA.

Área de estudio: Ortodoncia.

Propósito del estudio: El propósito de éste análisis fue evaluar la aleatorización existente entre la discrepancia transversa y las maloclusiones de Angle (Clase I, Clase II, Clase II división 1, Clase II división 2 y Clase III) de pacientes obtenidos al azar que ingresaron a tratamiento al Posgrado de Ortodoncia de la U.A.N.L. entre 1999 al 2009, así como determinar la dependencia y asociación entre la compresión maxilar, las maloclusiones, la edad y el género. Aunque solo se requerían 56 pacientes en base al estudio de Tancan Uysal y cols. (2004) para la validez del estudio, incluimos los 71 pacientes encontrados, lo que dio mayor representatividad a la muestra.

Contribuciones y Conclusiones: Los resultados obtenidos demostraron que la mayor prevalencia de maloclusión relacionada con compresión maxilar fue para los pacientes de Clase I. Esqueletalmente, los pacientes Clase II obtuvieron mayor porcentaje relacionándolos con compresión maxilar, seguidos por los de Clase I y Clase III.

En cuanto a la mordida cruzada, ésta se observó en el 54.9% de los pacientes con compresión maxilar. De acuerdo a los valores de chi-cuadrada y al valor de p no encontramos dependencia significativa entre la edad y género con el tipo de maloclusión, clase esqueletal y mordida cruzada.

FIRMA DEL ASESOR: _____

ÍNDICE

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN	1
2. INTRODUCCIÓN	4
2.1 MALOCLUSIÓN DENTARIA	5
2.1.1 SITIOS ETIOLÓGICOS PRIMARIOS DE LA MALOCLUSIÓN	5
2.1.1.1 EL SISTEMA NEUROMUSCULAR	5
2.1.1.2 EL HUESO	6
2.1.1.3 LOS DIENTES	6
2.1.1.4 LAS PARTES BLANDAS (EXCLUYENDO EL MUSCULO)	6
2.1.2 CAUSAS Y ENTIDADES CLÍNICAS QUE PRODUCEN MALOCLUSIÓN	7
2.1.2.1 HERENCIA	7
2.1.2.2 DEFECTOS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO	7
2.1.2.3 TRAUMA	7
2.1.2.4 AGENTES FISICOS	8
2.1.2.5 HÁBITOS	8
2.1.2.6 ENFERMEDAD	10
2.1.2.7 MALNUTRICIÓN	11
2.2 CLASIFICACIÓN ESQUELETAL (CLASE I, CLASE II, CLASE III)	12
2.3 CLASIFICACIÓN DE LA MALOCLUSION	13
2.4 COMPRESIÓN MAXILAR	15
2.4.1 CLASIFICACIÓN DE LA MORDIDA CRUZADA	16

2.4.1.1 MORDIDA CRUZADA UNILATERAL	16
2.4.1.2 MORDIDA CRUZADA BILATERAL	16
2.4.2 TRATAMIENTO DE LA MORDIDA CRUZADA	16
3. HIPÓTESIS	18
4. OBJETIVOS	20
4.1 OBJETIVO GENERAL	21
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
5. MATERIAL Y MÉTODO	22
5.1 POBLACIÓN DEL ESTUDIO	23
5.1.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA	23
5.1.2 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL	23
5.1.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	24
5.1.3.1 Criterios de Inclusión	24
5.1.3.2 Criterios de Exclusión	24
5.1.3.3 Criterios de Eliminación	24
5.2 MÉTODO	24
5.2.1 DATOS RECABADOS DE LA HISTORIA CLÍNICA	24
5.2.2 DATOS RECABADOS DE LOS MODELOS DE ESTUDIO	24
5.2.3 ÍNDICE DE PONT	25
5.3 VARIABLES DEL ESTUDIO	26
5.4 MÉTODO ESTADÍSTICO	26
5.4.1 ESTUDIOS PARA MEDIR ASOCIACIÓN	26
5.5 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	28
5.5.1 HOJA DE CAPTURA DE DATOS	28

5.6 CONSIDERACIONES ETICAS	29
6. RESULTADOS	30
6.1 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES POR GÉNERO	31
6.2 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES POR EDAD	33
7. DISCUSIÓN	37
7.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA	38
7.2 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA	39
7.3 COMPRESIÓN MAXILAR	40
7.4 SELECCIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	42
7.5 ANÁLISIS DE LOS DATOS	43
8. CONCLUSIONES	47
9. BIBLIOGRAFÍA	49
10. ANEXO 1	58
11. ANEXO 2	71

JUSTIFICACIÓN



1. JUSTIFICACIÓN

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 éstos caracteres se conocen como Síndrome de Deficiencia Maxilar. (Mc Namara, 2000)

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.

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.

El propósito de éste análisis fue evaluar la aleatorización existente entre la discrepancia transversa y las maloclusiones de Angle (Clase I, Clase II, Clase II división 1, Clase II división 2 y Clase III) de pacientes obtenidos al azar que ingresaron a tratamiento al Posgrado de Ortodoncia de la U.A.N.L., entre 1999 al 2009 y determinar la dependencia y asociación entre la compresión maxilar, las maloclusiones, la edad y el género.

La Ortodoncia se ocupa del estudio del crecimiento del complejo cráneo facial, el desarrollo de la oclusión y el tratamiento de las anomalías dentofaciales, es así que ésta investigación permitió establecer una mejor perspectiva sobre estos problemas en los pacientes.

INTRODUCCIÓN



2. INTRODUCCIÓN

2. 1. MALOCLUSIÓN DENTARIA

Las maloclusiones son variaciones clínicamente significativas de la fluctuación normal del crecimiento y la morfología. Los factores etiológicos contribuyen a la variación con más frecuencia que a la “causa” de ellas. (Moyers, 1992).

Las causas de la maloclusión están habitualmente agrupadas porque no suelen ser específicas. El grado de severidad a temprana edad solo resulta del estado de desarrollo dental, mientras que posteriormente la función orofacial incorrecta alterará el conjunto. (Ovsenik y cols., 2008).

Existe por lo tanto un creciente interés en la detección y tratamiento temprano de las maloclusiones así como del procedimiento preventivo. (Farcnik y cols., 1985; Trotzman y Elsbach, 1996).

El tratamiento de algunas maloclusiones debe ser iniciado en dentición primaria y mixta temprana ya que generalmente se cree que el estado de la oclusión primaria afecta el desarrollo de la oclusión permanente. (Kurol y Berglund, 1992; Proffit, 2006).

2.1.1 SITIOS ETIOLÓGICOS PRIMARIOS DE LA MALOCLUSIÓN.

Los sitios etiológicos primarios de las maloclusiones son: el Sistema Neuromuscular, Hueso, Dientes y Partes Blandas. (Dockrell, 1952)

2.1.1.1 EL SISTEMA NEUROMUSCULAR

El sistema neuromuscular juega un papel importante en la etiología de la deformidad dentofacial por los efectos de las contracciones reflejas en el esqueleto óseo y la dentición. Los huesos y los dientes son afectados por las

muchas actividades funcionales de la región orofacial. Algunos patrones de contracción neuromuscular son adaptables a los desequilibrios esqueléticos o a las malposiciones dentarias, otros son el factor primario. Los patrones de contracción desequilibrante son una parte significativa de casi todas las maloclusiones. (Harvold, 1979)

2.1.1.2 EL HUESO

Debido a que los huesos de la cara (especialmente el maxilar superior y la mandíbula) sirven como bases para los arcos dentarios, las aberraciones en su morfología o crecimiento pueden alterar las relaciones y el funcionamiento oclusal. Muchas de las maloclusiones graves más comunes son el resultado de desequilibrios esqueléticos cráneofaciales. El tratamiento ortodóncico de la disarmonía esquelética debe modificar el hueso en crecimiento o enmascararlo moviendo dientes para disimular la alteración. (Moyers, 1992).

2.1.1.3 LOS DIENTES

Las variaciones marcadas en tamaño, forma, número o posición de los dientes, pueden producir maloclusión. Uno de los problemas más frecuentes es el de los dientes demasiado grandes para los arcos en que se encuentran o arcos demasiado pequeños para los dientes que contienen. Los dientes pueden ser movidos en el tratamiento ortodóncico para corregir la maloclusión, camuflar una displasia esquelética o ayudar en la eliminación de la disfunción neuromuscular. (Thilander y cols., 2001).

2.1.1.4 LAS PARTES BLANDAS (EXCLUYENDO EL MÚSCULO)

La maloclusión puede resultar de la enfermedad periodontal o la pérdida del aparato de inserción, y de la variedad de lesiones de los tejidos blandos, incluyendo las estructuras de la articulación temporomandibular. (Proffit, 1986).

2.1.2 CAUSAS Y ENTIDADES CLÍNICAS QUE PRODUCEN MALOCLUSIÓN

Las causas principales de la maloclusión han sido revisadas por diferentes autores:(Moyers , 1992; Proffit , 2001 y Angle , 1932) y coinciden en que son básicamente la Herencia, los Defectos del Desarrollo, el Trauma, los Agentes Físicos, los Hábitos, las Enfermedades diversas y la Malnutrición.

2.1.2.1 HERENCIA

La herencia juega un papel muy importante en la etiología de las anomalías dentofaciales. Las aberraciones de origen genético pueden aparecer antes del nacimiento o no verse hasta muchos años después p.ej. Patrones de erupción dentaria, ausencia de dientes, aparición de Síndromes Cráneofaciales.(Proffit, 2001).

2.1.2.2 DEFECTOS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO

Son defectos de tipo raro, probablemente originados en una falla de diferenciación en un período crítico en el desarrollo embrionario; como la ausencia congénita de algunos músculos, micrognasia, hendiduras faciales, ciertos casos de oligodoncia y anodoncia y algunos síndromes cráneofaciales. (Mc. Namara, 2000).

2.1.2.3 TRAUMA

TRAUMA PRENATAL Y DAÑOS DE NACIMIENTO

La hipoplasia de la mandíbula; puede ser causada por presión intrauterina o trauma durante el parto. Vogelgesicht; es un crecimiento inhibido de la mandíbula debido a anquilosis de la articulación temporomandibular. La asimetría facial se produce cuando una rodilla o una pierna presiona contra la cara también puede producir un retardo del desarrollo mandibular. (Proffit, 2001).

TRAUMA POSNATAL

Los hábitos pueden producir microtrauma que operan durante un período prolongado. El trauma de la articulación temporomandibular lleva a la asimetría y a la disfunción articular. (Pirttiniemi y cols., 1990)

2.1.2.4 AGENTES FÍSICOS

EXTRACCIÓN PREMATURA DE DIENTES PRIMARIOS

La extracción prematura de dientes primarios es ocasionada principalmente debido a caries. (Davey, 1967)

NATURALEZA DEL ALIMENTO

La gente que se mantiene con una dieta fibrosa y primitiva, estimula el trabajo de los músculos y aumenta así el peso de la función sobre los dientes; ésta dieta produce menos caries, mayor ancho promedio de los arcos y un desgaste aumentado de las superficies oclusales. La evidencia indica que nuestras dietas modernas altamente refinadas, blandas como papilla, juegan un papel importante en la etiología de algunas maloclusiones. (Proffit, 1986)

2.1.2.5 HÁBITOS

Los patrones habituales dañinos de conducta muscular, a menudo están asociados con crecimiento óseo pervertido o impedido, malposiciones dentarias, hábitos respiratorios perturbados, dificultades en la dicción, equilibrio alterado de la musculatura facial y problemas psicológicos. (Melsen y cols. 1979)

SUCCIÓN DEL PULGAR Y DE OTROS DEDOS

La mayoría de los hábitos de succión digital, comienzan muy temprano en la vida y frecuentemente son superados hacia los 3 o 4 años de edad. La mayoría de los hallazgos comunicados hasta ahora, apoyan la teoría del aprendizaje,

sobre todo si la succión digital está asociada con succión nutritiva prolongada y sin restricción. (Baccetti y cols., 1997)

EMPUJE LINGUAL

El empuje lingual puede ser simple o complejo: La deglución con empuje lingual simple, está asociado con una deglución normal o con dientes juntos. Esta suele tener una historia de succión digital, mientras que en la deglución con empuje lingual complejo; el niño normalmente traga con los dientes en oclusión, los labios ligeramente cerrados, y la lengua contra el paladar, detrás de los dientes anteriores. Estos comúnmente están asociados con incomodidad nasorespiratoria crónica, respiración bucal, tonsilitis o faringitis. (Proffit, 2001).

SUCCIÓN Y MORDEDURA DEL LABIO

Cuando el labio inferior es mantenido repetidamente por debajo de los dientes superiores, el resultado es la labioversión de los dientes superiores, a menudo produce una mordida abierta y a veces la linguoversión de los incisivos inferiores.(Staley y cols., 1985)

POSTURA

La postura corporal es la expresión sumada de reflejos musculares y por lo tanto, habitualmente capaz de cambio y corrección. Las personas con postura corporal defectuosa, frecuentemente muestran también una posición postural indeseable en la mandíbula. .(Proffit, 2001).

MORDEDURA DE UÑAS

La mordedura de uñas se menciona frecuentemente como una causa de malposiciones dentarias. Los niños nerviosos y tensos con éste hábito a menudo presentan desajuste social y psicológico que finalmente es más importante que el mismo hábito. (Moyers, 1992).

OTROS HÁBITOS

Dormir en posición supina sobre superficies duras, dormir sobre un brazo, chupar objetos duros como lápices, chupón , pueden afectar el crecimiento facial. (Moyers, 1992).

2.1.2.6 ENFERMEDAD

ENFERMEDADES SISTÉMICAS

Se sabe que las enfermedades febriles perturban el horario de desarrollo de la dentición durante la infancia y comienzos de la niñez. No se conoce ninguna maloclusión que sea patognómica de ninguna enfermedad común de la niñez. (Tschill, 1997)

TRASTORNOS ENDÓCRINOS

La disfunción endocrina prenatal puede manifestarse en hipoplasia de los dientes. Después del nacimiento los trastornos endócrinos pueden retardar o acelerar, pero habitualmente no distorsionan, la dirección del crecimiento facial. Pueden afectar la velocidad de la osificación de los huesos, la época de cierre sutural, la época de erupción dentaria, la velocidad de reabsorción de los dientes primarios, pueden afectar la membrana periodontal y las encías. No se conoce ninguna maloclusión que sea característica de ningún trastorno endócrino específico. (Proffit, 2006)

ENFERMEDADES LOCALES

- ENFERMEDADES NASOFARÍNGEAS Y FUNCIÓN RESPIRATORIA PERTURBADA

Las adenoides agrandadas obstruyen la vía de aire, causando respiración bucal, lo que obliga a cambios en la postura de la lengua, labios y mandíbula. Estas perturbaciones llevan a alteraciones en la forma craneofacial y a la maloclusión, incluyendo una mayor altura en la parte anterior de la cara, paladar angosto y alto, incisivos inclinados hacia atrás, mayor altura en la parte inferior de la cara, mordida abierta y una tendencia a mordida cruzada. (Linder-Aronson, 1970)

- ENFERMEDADES GINGIVALES Y PERIODONTALES

Las infecciones y trastornos de la membrana periodontal tienen un efecto localizado en los dientes, causando su pérdida, cambios en los patrones de cierre de la mandíbula, anquilosis y otras condiciones que influyen en la posición de los dientes. (Dockrell, 1952)

TUMORES

Los tumores en la zona dentaria pueden producir maloclusión, también los de la articulación pueden provocar un problema de malfunción. (Proffit, 1986)

CARIES

La caries puede ser responsable de: pérdida prematura de dientes primarios, corrimiento de dientes permanentes, erupción prematura de dientes permanentes, entre otros. (Melsen, 1979)

2.1.2.7 MALNUTRICIÓN

La malnutrición es probable que afecta la calidad de los tejidos que se están formando y las velocidades de calcificación. Aunque no hay una maloclusión que sea propia de ninguna deficiencia nutricia común y típica, la buena nutrición

juega un papel muy importante en el crecimiento y el mantenimiento de la buena salud corporal y la higiene bucal. (Moyers, 1992).

2.2 CLASIFICACIÓN ESQUELETAL

(CLASE I, CLASE II, CLASE III).

Los biotipos esqueléticos craneofaciales definidos como clases esqueléticas I, II y III, presentan características estructurales que son el resultado de la expresión genética manifestada a través del crecimiento y desarrollo. Estas características estructurales propias de cada clase esquelética explican la existencia de adaptaciones funcionales asociadas a la bioestructura, como las relacionadas con la deglución, masticación, respiración y el habla. (Bernabé y cols., 2008)

El sistema estomatognático de los individuos con Clase I esquelética, presenta características de bases esqueléticas equilibradas y sus funciones se realizan, en general, con normalidad. Sin embargo en los individuos con Clase II y III esquelética, existe un desequilibrio estructural que predispone a que algunas funciones se presenten modificadas. (Moyers, 1992)

Para determinar la clase esquelética se mide clínicamente el overjet y la convexidad facial según Ricketts. (Zamora y cols., 2003) De acuerdo al análisis cefalométrico de Ricketts realizado sobre una telerradiografía craneofacial de perfil convencional, se determina la convexidad facial, que mediante la ubicación espacial de los maxilares superior e inferior permite establecer la clase esquelética. La convexidad facial corresponde a la distancia en milímetros medida desde el punto A de Downs, ubicado en la zona más cóncava de la línea que une la espina nasal anterior con la cresta del proceso alveolar superior, al plano facial, definido entre los puntos Nasion (N) y Pogonion (Pg) (Anexo 1, Fig. 1). La clasificación esquelética se determina según los siguientes valores:

CLASE I: 2 a 3 mm. de convexidad facial y de 0 a 3 mm. de overjet

CLASE II: más de 3 mm. de convexidad facial y más de 3 mm de overjet.

CLASE III: menos de 1 mm de convexidad facial y menos de 0 mm de overjet.

2.3 CLASIFICACIÓN DE LA MALOCLUSIÓN

Angle en 1899, realizó la primera clasificación de la Maloclusión la cual todavía continúa siendo la más usada en Ortodoncia. Señaló las clases I, II y III. Esta clasificación se basaba en las relaciones entre los primeros molares y en la alineación (o falta de ella) de los dientes en relación con su línea de oclusión. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior debía incidir en el surco mesiobucal del primer molar inferior. Basándose en ello, la clasificación de Angle establecía cuatro grupos:

Oclusión normal. Relaciones molares normales (clase I) con los dientes en línea de oclusión. (Anexo 1, Fig. 2)

Maloclusión de clase I. Relaciones molares normales (clase I) con los dientes apiñados, rotados. (Anexo 1, Fig. 3)

Maloclusión de clase II. Molares inferiores distales a los superiores, relaciones de otros dientes con la línea de oclusión sin especificar. (Anexo 1, Fig. 4)

Maloclusión de clase III. Molares inferiores mesiales a los superiores, relaciones de otros dientes con la línea de oclusión sin especificar. (Anexo 1, Fig. 7)

Aunque ha sido la más aceptada a través del tiempo, toma en cuenta solamente el plano antero-posterior. Paul Simon en 1926 presentó una clasificación en los tres planos del espacio, antero-posterior, transversal y vertical. La clasificación de Schwarz comprendía 16 grupos con sus respectivos subgrupos. (Castañer, 2006)

Hummel describió en 1934 una versión posterior en la que se incluyó la forma de los arcos, de los dientes y encasilló en un tipo específico la etiología de la maloclusión:

Clase I

Relativa relación de los arcos dentales, mesiodistalmente normal, con la maloclusión confinada solamente a los dientes anteriores. (Anexo 1, Fig. 3)

Clase II

Retrusión de la mandíbula inferior, con una oclusión distal de los dientes inferiores. (Anexo 1, Fig. 4)

División 1

Arco superior estrecho, con incisivos superiores largos y prominentes, hay falta de función nasal y labial. Son respiradores bucales. (Anexo 1, Fig. 5)

División 1 Subdivisión

Lo mismo, pero solo la mitad lateral del arco está involucrado, la otra mitad está normal. Son respiradores bucales.

División 2

Arco superior estrecho levemente, incisivos superiores unidos, superpuestos con inclinación lingual. El labio y la función nasal es normal. (Anexo 1, Fig. 6)

División 2 Subdivisión

Lo mismo pero solamente la mitad del arco superior está involucrado, la otra mitad es normal. El labio y la función nasal es normal.

Clase III

Protrusión de la mandíbula inferior, con oclusión mesial de los dientes inferiores. Los incisivos y caninos inferiores están inclinados lingualmente. (Anexo 1, Fig. 7)

Clase III Subdivisión

Lo mismo, pero solamente la mitad lateral del arco está involucrado, la otra mitad es normal.

2.4 COMPRESIÓN MAXILAR

(DEFICIENCIA TRANSVERSA, MORDIDA CRUZADA)

La estrechez esquelética del maxilar 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 (Proffit, 2001).

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 (Nimkarn, Miles y O' Reilly, 1995). 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.

2.4.1 CLASIFICACIÓN DE LA MORDIDA CRUZADA

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

2.4.1.1 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. (Anexo 1, Fig. 8)

2.4.1.2 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 (Anexo 1, Fig. 9)

2.4.2 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). (Anexo 1, Fig. 10) 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. (Castañer, 2006).

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.

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS

Los pacientes que acudieron al Postgrado de Ortodoncia de la UANL entre 1999 y 2009 y que presentaban compresión maxilar tienen mayor prevalencia de maloclusión clase II div. 1.

OBJETIVOS



4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Asociar compresión maxilar, género y edad, con los diferentes tipos de maloclusión.

4.2 Objetivos Específicos

1. Medir la compresión maxilar utilizando el Índice de Pont.
2. Examinar la presencia de compresión maxilar en los diferentes tipos de maloclusión dentaria. (Clase I, Clase II, Clase II div.1, Clase II div.2 y Clase III).
3. Determinar el grado de Dependencia y Asociación de la compresión maxilar con los diferentes tipos de maloclusión, género y edad.

MATERIAL Y MÉTODO



5. MATERIAL Y MÉTODO

5.1 POBLACIÓN DEL ESTUDIO

5.1.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Nuestro estudio se basó en modelos e historias clínicas de 71 pacientes (42 femeninos, 29 masculinos entre las edades de 9 a 23 años) tomados al azar, que presentaban discrepancia transversa o mordida cruzada de los que acudieron al Posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la U.A.N.L. entre 1999 al 2009 para su atención y tratamiento.

5.1.2 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL

En base al estudio de Tancan Uysal y cols. en el 2004; la desviación estándar de pacientes de oclusión normal (AP-P ancho de premolar a premolar) se encontró con un valor de $S = 1.9$ y tomando un error del $E = 0.5$ se estimó el tamaño de muestra para esta investigación, con $Z = 1.96$ para tener un 95% de confianza (un error del 5%) en la estimación de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 S^2}{E^2} = \frac{1.96^2 1.9^2}{0.5^2} = 56$$

Aunque solo se requerían 56 pacientes para la validez del estudio incluimos los 71 pacientes encontrados, lo que dió mayor representatividad a la muestra.

5.1.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.1.3.1 Criterios de Inclusión

Tomamos como criterios de inclusión los modelos de estudio que tuvieran mordida cruzada uni o bilateral que estuvieran en buenas condiciones (sin fracturas) en las áreas a medir.

5.1.3.2 Criterios de Exclusión

Como criterios de exclusión los pacientes que en la historia clínica presentaran información de haber recibido tratamiento previo o con indicio de síndromes, malformaciones, ausencias congénitas o dientes supernumerarios.

5.1.3.3. Criterios de Eliminación

Y como criterios de eliminación los expedientes incompletos o modelos de estudio que estuviesen mal recortados o sin una buena guía de oclusión.

5.2 MÉTODO

5.2.1 DATOS RECABADOS DE LA HISTORIA CLÍNICA

En la historia clínica se obtuvo la edad (años cumplidos), género del paciente (femenino y masculino) y clase esquelética (Clase I, Clase II y Clase III) que fue diagnosticado en base al análisis cefalométrico de Ricketts hecho en los cefalogramas laterales; así como se confirmó que no contaran con características de los criterios de exclusión o eliminación mencionados previamente. (Anexo 1, Historia Clínica).

5.2.2 DATOS RECABADOS DE LOS MODELOS DE ESTUDIO

En los modelos de estudio se revisó el tipo de maloclusión dental a la que pertenecía según la clasificación de Angle. En oclusión normal la cúspide mesiovestibular del primer molar superior debe incidir en el surco mesiobucal

del primer molar inferior y los dientes deben estar en buena línea de oclusión. En la maloclusión de clase I la relación molar es normal (clase I) pero los dientes se encuentran apiñados o rotados. En la maloclusión de clase II los molares inferiores se encuentran distales a los superiores, en los casos de clase II div 1 hay sobremordida horizontal; mientras que en los de clase II div 2 encontramos sobremordida vertical. En la maloclusión de clase III los molares inferiores están mesiales a los superiores y generalmente los dientes anteroinferiores se encuentran inclinados lingualmente. (Proffit, 2001).

También se obtuvo las medidas del diámetro mesio-distal de los cuatro incisivos superiores (centrales y laterales) así como la distancia existente entre los dos primeros premolares superiores desde la fosa central en el surco fundamental de un lado, hacia el lado opuesto. Así mismo la distancia existente entre la fosa central en el surco fundamental del primer molar superior a cada lado de la arcada. De acuerdo al estudio de Torre Martínez en el 2010 en el presente estudio las mediciones fueron realizadas por un solo operador, con un calibrador digital (Mitutoyo®), ya que es fiable, está calibrado por la casa comercial y además no es tan costoso como otro tipo de aparatos de medición. (Anexo 1, Fig 11).

5.2.3 ÍNDICE DE PONT

El Índice de Pont, se utilizó para evaluar la compresión del maxilar superior, ésta medida fue obtenida de los modelos de estudio con la calibrador digital Mitutoyo®.

1. El diámetro mesio-distal de los cuatro incisivos superiores de la segunda dentición, se sumaron y se multiplicaron por 100, éste resultado se dividió entre la distancia transversa de los primeros premolares superiores, el resultado debía ser igual a 80mm.

2. El diámetro mesio-distal de los cuatro incisivos superiores de la segunda dentición, se sumaron y se multiplicaron por 100, éste resultado se dividió entre la distancia transversa de los primeros molares superiores, el resultado debía ser igual a 64 mm.

Si el resultado obtenido era mayor a los mencionados anteriormente fue una indicación de la existencia de compresión o colapso maxilar, mientras que el resultado menor a éstas cifras revelarían dilatación del maxilar. (Nimkarn y cols., 1995).

5.3 VARIABLES DEL ESTUDIO

Las variables dependientes fueron la maloclusión de clase I, maloclusión de clase II, clase II div 1 y div 2 y la maloclusión de clase III.

Las variables independientes correspondieron a la compresión maxilar, el Índice de Pont, la edad y el género.

5.4 MÉTODO ESTADÍSTICO

5.4.1 ESTUDIOS PARA MEDIR ASOCIACIÓN

Para determinar el grado de asociación entre los tres tipos de maloclusión dentaria se utilizó el Análisis de Correspondencia Simple (Tablas de Contingencia).

Para realizar las pruebas estadísticas, se utilizó el programa SPSS (STATIC PROGRAM SOCIAL SCIENS VERSION 15). Se determinaron los valores de chi-cuadrada mediante el análisis de correspondencia simple para medir el grado de dependencia entre las variables propias de los pacientes y sus características dentarias, así mismo se obtuvo el coeficiente de correlación para

medir el grado de asociación entre las relaciones antes mencionadas (Zicari y cols., 2009).

Para la Tabla de contingencia que relaciona el tipo de maloclusión por género el valor de chi – cuadrada fue de 5.793 y el de p de 0. 215. (Tabla 3, Anexo 2)

Para la Tabla de contingencia que relaciona la clase esquelética por género el valor de chi – cuadrada fue de 2.648 y el de p de 0. 266. (Tabla 4, Anexo 2)

Para la Tabla de contingencia que relaciona la mordida cruzada por género el valor de chi – cuadrada fue de 1.390 y el de p de 0.238. (Tabla 5, Anexo 2)

Para la Tabla de contingencia que relaciona el tipo de maloclusión por edad el valor de chi – cuadrada fue de 49.85 y el de p de 0. 136. (Tabla 8, Anexo 2)

Para la Tabla de contingencia que relaciona la clase esquelética por edad el valor de chi – cuadrada fue de 16.003 y el de p de 0. 716. (Tabla 9, Anexo 2)

Para la Tabla de contingencia que relaciona la mordida cruzada por edad el valor de chi – cuadrada fue de 9. 560 y el de p de 0. 387. (Tabla 10, Anexo 2)

Para decir que existe dependencia significativa y también asociación el valor de la p debería ser menor de 0.05. ($p < 0.05$).

5.5 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5.5.1 HOJA DE CAPTURA DE DATOS

Los datos obtenidos por un solo examinador (Silvia Padilla) fueron anotados en una hoja diseñada en Excel, específicamente para éste fin. (Anexo 1, HOJA DE CAPTURA DE DATOS)

Paciente	Edad	Genero	Indice de Pont en Premolares	Comprimido Dilatado	Indice de Pont en Molares	Comprimido Dilatado	Tipo de Maloclusión
1							
2							
3							
4							
5							

Las variables estudiadas fueron codificadas de la siguiente forma:

Genero 1 Femenino
2 Masculino

Edad años cumplidos

Tipo de Maloclusión

Clase I	1
Clase II	2
Clase II división 1	3
Clase II división 2	4
Clase III	5

Comprimido 1
Dilatado 2

Se presentaron los resultados por medio de Gráficas de pastel, Barras y Tablas para la media, Desviación Estándar y de Correlación. (Anexo 2).

5.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio tomó en cuenta el Código de Helsinki y el Código de la Secretaría de Salud, por lo que estuvo de acuerdo con éstos, y no afectó la integridad, salud y confidencialidad en los expedientes de los pacientes participantes.

RESULTADOS



6. RESULTADOS

Aunque la muestra representativa de acuerdo al estudio de Tancan Uysal y cols. en el 2004, era de 56 pacientes, se recopiló una muestra de 71 pacientes lo que permitió obtener resultados con la certeza de que el grado de confianza de éste análisis es más representativo de la población del Posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

6.1 Análisis de las variables por GÉNERO

La Tabla 1 y la Gráfica 1 (Anexo 2) muestran que de los 71 pacientes revisados 42 eran femeninos que corresponden al 59.2% y 29 fueron masculinos que representan el 40.8% del total de la muestra.

En la tabla siguiente, la tercer columna señala el Índice de Pont a nivel de premolares donde los 42 pacientes femeninos representan una media de 97.80 con una desviación estándar de 7.52, mientras que para los 29 pacientes masculinos la media corresponde al 101.45 con una desviación estándar del 13.18. (Anexo 2, Tabla 2 y Gráfica 2)

En la cuarta columna se describe el Índice de Pont a nivel de molares, así que los 42 pacientes femeninos representan una media de 73.10 con una desviación estándar de 5.21 , mientras que para los 29 pacientes masculinos la media corresponde al 75.25 con una desviación estándar del 5.64 .(Anexo 2, Tabla 2 y Gráfica 3)

En la Gráfica 4 se muestra la comparación de los Índices de Pont en Premolares y Molares.

En la quinta columna apunta la distancia interpremolar, así que los pacientes femeninos representan una media de 33.75 con una desviación estándar de

2.70, así como para los masculinos la media es de 33.78 con una desviación estándar de 2.01 (Anexo 2, Tabla 2 y Gráfica 5)

Finalmente en la sexta columna se describe la distancia intermolar, aquí los pacientes femeninos lograron una media de 45.11 con una desviación estándar de 3.18, no así para los masculinos que la media se encontró de 44.97 y la desviación estándar de 2.47. (Anexo 2, Tabla 2 y Gráfica 6)

En la Gráfica 7 se muestra la comparación entre las distancias interpremolar e intermolar.

En la Tabla 3 se muestra que la mayor frecuencia se tuvo para los pacientes de maloclusión clase I con 25 pacientes de los cuales 17 eran femeninos y 8 masculinos que representan el 35.2% del total de la muestra. Seguido por los pacientes de clase II div I que fueron 20 pacientes, 12 femeninos y 8 masculinos que representan el 28.2% del total de la muestra. Luego en frecuencia continuaron los pacientes de clase II siendo 12 pacientes, 4 femeninos y 8 masculinos, representando el 16.9% del total de la muestra. Los 11 pacientes de clase III, 8 femeninos y 3 masculinos representaron el 15.5 % del total de la muestra. Finalmente la menor frecuencia fue de 3 pacientes de clase II div 2, 1 femenino y 2 masculinos que correspondió al 4.2% de la muestra total. (Anexo 2, Tabla 3).

La Tabla 4, Anexo 2, señala que el 50.7% de los pacientes eran Clase II esquelética (36 pacientes, 18 femeninos y 18 masculinos), seguidos por el 33.8% de Clase I esquelética (24 pacientes, 16 femeninos y 8 masculinos) finalmente el 15.5% de los pacientes Clase III esquelética (11 pacientes, 8 femeninos y 3 masculinos).

De los 71 pacientes que presentaron compresión maxilar, 39 tenían mordida cruzada siendo el 54.9% (21 femeninos y 18 masculinos) del total de la muestra y el 45.1% no presentaron mordida cruzada (21 femeninos y 11 masculinos). (Anexo 2, Tabla 5)

6.2 Análisis de las variables por edad.

De acuerdo a la edad, la mayor frecuencia, 15 pacientes estuvo para los de 11 años (21.1%), seguido por 14 pacientes de 14 años de edad (19.7%), 12 pacientes de 13 años de edad (16.9%), 10 pacientes de 12 años de edad (14.1%), 9 pacientes de 10 años de edad (12.7%) , 3 pacientes para cada uno de 9 y 15 años de edad (4.2%), 2 pacientes de 19 años de edad (2.8%) y 1 paciente de cada uno 16, 18 y 23 años de edad (1.4%). (Anexo 2, Tabla 6 y Gráfica 8).

En la Tabla 7 en la tercer columna se presentan la media y desviación estándar del Índice de Pont en premolares por edad. Se observa que la mayor cifra para la media y desviación estándar fue para los 14 pacientes de 14 años teniendo cifras de 103.83 ± 16.96 respectivamente. Los pacientes de 16, 18 y 23 años, solo se obtuvo la media de 103.20, 100.40 y 101.19 en ese orden ya que como solo fue un paciente de cada edad no se puede obtener desviación estándar. Los 9 pacientes de 10 años de edad tuvieron una media de 99.26 ± 6.98 . Los 10 pacientes de 12 años de edad (98.96 ± 8.26), los 15 pacientes de 11 años (98.28 ± 9.03), los 3 pacientes de 9 años (97.81 ± 4.19), los 12 pacientes de 13 años (97.48 ± 8.80), los 2 pacientes de 19 años (97.40 ± 6.36) y por último los 3 pacientes de 15 años de edad (92.06 ± 5.4). (Anexo 2, Tabla 7 y Gráfica 9)

En la cuarta columna se presentan la media y desviación estándar del Índice de Pont en molares. La mayor cifra para la media fue para el paciente de 18 años (81.35) no teniendo desviación estándar para él ya que solo fue un paciente, al igual que otros dos de 23 y 16 años (75.97 y 75.23) siendo éstas cifras para la media respectivamente. Los 14 pacientes de 14 años tuvieron (76.14 ± 5.98) para éstos en orden respectivo , seguidos por los 15 pacientes de 11 años (73.68 ± 5.51), 12 pacientes de 13 años (73.63 ± 7.66), 10 pacientes de 12 años de (73.62 ± 4.25) , 9 pacientes de 10 años (72.81 ± 3.89), 2 pacientes de 19 años (72.13 ± 6.94), 3 pacientes de 15 años (71.69 ± 2.42) y por último 3 pacientes de 9 años de edad (71.41 ± 3.36). (Anexo 2, Tabla 7 y Gráfica 10)

En la (Gráfica 11) se muestra la comparación entre las estadísticas descriptivas de los Índices de Pont de premolares y molares.

En la quinta columna se muestran la media y desviación estándar de la distancia interpremolar. La cifra mayor se obtuvo en los 3 pacientes de 15 años para la media y desviación estándar (35.12 ± 2.98) en ese orden. Solo se obtuvo la media para los pacientes de 23, 16 y 18 años (33.37 , 32.77 y 32.24) ya que solo fue un paciente de cada edad por lo que no se puede obtener desviación estándar. Seguimos con los 15 pacientes de 11 años (34.04 ± 2.50) en las mismas características; 3 pacientes de 9 años (33.81 ± 3.61), 10 pacientes de 12 años (33.80 ± 2.32), 14 pacientes de 14 años (33.74 ± 2.42), 12 pacientes de 13 años (33.70 ± 2.82), 9 pacientes de 10 años (33.52 ± 2.61) y por último 2 pacientes de 19 años ($32.60 \pm .82$). (Anexo 2, Tabla 7 y Gráfica 12)

Finalmente en la sexta columna se evidencian la media y desviación estándar de la distancia intermolar. La mayor cifra se presentó en los 3 pacientes de 9 años de edad (46.95 ± 1.57) para la media y desviación estándar respectivamente. Seguido por los 9 pacientes de 10 años (45.61 ± 2.92), 15 pacientes de 11 años (45.35 ± 3.30), 3 pacientes de 15 años (45.00 ± 2.59), 10 pacientes de 12 años (45.30 ± 2.20), 14 pacientes de 14 años (44.70 ± 2.67), 12 pacientes de 13 años (44.68 ± 3.75) y por último los pacientes que solo se señaló la media por ser solo un sujeto y no poder obtener desviación estándar, de 16, 23 y 18 años (44.95 , 44.45 y 39.79). (Anexo 2, Tabla 7 y Gráfica 13)

En la (Gráfica 14) se muestra la comparación de las estadísticas descriptivas de las distancias interpremolar e intermolar.

En la tabla 8 se presentan las frecuencias y porcentajes de pacientes por el tipo de maloclusión y edad. Se observa que los pacientes de clase I, tuvieron la mayor frecuencia correspondiendo a 25 pacientes, siendo las edades de 13 y 14 años los más frecuentes (7) que representan el 28% y con respecto al total el 9.9%. Lo anterior fue seguido precisamente por los pacientes de clase II div

1, se presentó en 20 pacientes, teniendo las edades de 11 y 13 años con mayor cantidad (4) que representan el 20% y con respecto al total el 5.6%. Los pacientes de clase II se presentaron en número de 12 en la que los de 11 años (5) fueron la mayoría correspondiendo al 41.7% de éste tipo de maloclusión y el 7% con respecto al total. La maloclusión de clase III le siguió en frecuencia de pacientes (11) aquí los pacientes de 11 años de edad ganaron en frecuencia (4) siendo el 36.4% de la maloclusión y el 5.6% del total. Por último, la maloclusión clase II div 2 fue la de menor presencia (3) siendo las edades de 12, 14 y 15 años los representativos con un caso de cada edad, que corresponde al 33.3% de la maloclusión y el 1.4% del total de la muestra. (Anexo 2, Tabla 8)

En la tabla 9 se presentan las frecuencias y porcentajes de pacientes por la clase esquelética y edad. Se observa que la Clase II, tuvo mayor frecuencia siendo 36 pacientes, de los cuales los de 11 años (10) se presentaron como mayoría correspondiendo al 27.8% de los de ésta clase y el 14.1% del total. Seguido por los pacientes de Clase I esquelética (24), siendo la edad de 14 años (8) la más frecuente, que representa el 33.3% y con respecto al total el 11%. Por último la Clase III esquelética fue la menos frecuente (11), mientras que los 10 y 11 años de edad la de más representatividad (3) correspondiendo al 27.3% y con respecto al total el 4.2%. (Anexo 2, Tabla 9).

En la última tabla se presentan las frecuencias y porcentajes de pacientes con mordida cruzada (1) y sin mordida cruzada (2) y edad. Los que presentaron mordida cruzada fueron 39 pacientes que corresponden al 54.9% del total siendo 11 pacientes de 14 años los de mayor frecuencia, que representa el 28.2% de los de mordida cruzada y el 15.5% del total. De los que no presentaron mordida cruzada 32 pacientes, pertenecen al 45.1% del total y los de 11, 12 y 13 años de edad con una frecuencia de 6 pacientes de cada uno corresponden al 18.8% de los que no tienen mordida cruzada y el 8.5% del total de la muestra. (Anexo 2, Tabla 10).

Los valores de **Chi - cuadrada**, así como el valor de la **p**, indicaron que en ningún caso hubo dependencia significativa entre la edad y el género con el tipo de maloclusión, clase esquelética y mordida cruzada.

Para decir que existe **dependencia significativa** y también **asociación**, el valor de la **p** debía ser menor de 0.05 ($p = < 0.05$ con un 95 % de confianza)

DISCUSIÓN



7. DISCUSIÓN

7.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

En la literatura encontramos estudios epidemiológicos que abordaron el tema de prevalencia de la maloclusión y la necesidad de tratamiento de ortodoncia. (Thilander y cols., 2001; Ovsenik y cols., 2004)

Silva, R y Kang, D en el 2001 presentaron una revisión para documentar la incidencia de maloclusiones en adolescents latinos estadounidenses; realizándose en 507 jóvenes entre la edad de 12 a 18 años.

Onyeaso Ch. (2004) hizo un estudio para determinar la prevalencia de la maloclusión en adolescentes nigerianos y comparó sus resultados con otros autores. Esta evaluación epidemiológica fue hecha en 334 niños y 302 niñas de entre 12 y 17 años de edad (promedio 14.72 y 1.16 desviación estándar).

Jonssona T y cols. (2007) realizaron un estudio en población adulta de Islandia para determinar la prevalencia de maloclusión y la frecuencia de tratamiento de ortodoncia recibido. Fue hecho en 829 sujetos; 342 hombres y 487 mujeres entre la edad de 31 a 44 años a los que hicieron examen clínico y realizaron cuestionarios para obtener los resultados.

Uslua, O y cols. en el 2009, basándose en records diagnósticos de 900 pacientes (352 masculinos y 548 femeninos) de la Universidad de Ankara en Turquía de una edad de 15.4 ± 3.7 años, evaluaron la prevalencia de anomalías dentales y porcentajes de tipos de maloclusion.

Después de éste repaso de la literatura científica observamos la necesidad de conocer la prevalencia de la compresión maxilar relacionada al tipo de maloclusión y a la relación esquelética . No encontrando evidencia suficiente de éstos datos en nuestra población en Nuevo León y atendiendo a la importancia de determinar la dependencia y asociación entre ellos y revelar si existe significancia con la edad y género propusimos nuestra investigación para lograrlo.

En base al estudio de Tancan Uysal y cols. (2004) se estimó el tamaño de muestra para esta investigación, con $Z = 1.96$ para tener un 95% de confianza (un error del 5%) en la estimación de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 S^2}{E^2} = \frac{1.96^2 1.9^2}{0.5^2} = 56$$

Aunque solo se requerían 56 pacientes para la validez del estudio recabamos los 71 pacientes encontrados, para darle mayor representatividad a la muestra. Incluimos modelos e historias clínicas de éstos 71 pacientes (42 femeninos, 29 masculinos entre las edades de 9 a 23 años) seleccionados al azar, que presentaban discrepancia transversa o mordida cruzada de los que acudieron al Posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la U.A.N.L. entre 1999 al 2009 para su atención y tratamiento.

7.2 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA

En la **historia clínica** obtuvimos la edad, género del paciente y clase esquelética. De acuerdo al análisis de Ricketts realizado sobre el cefalograma lateral de cráneo en el que se determinó la convexidad facial, nos permitió establecer la clase esquelética de los pacientes. La convexidad facial corresponde a la distancia en milímetros medida desde el punto A de Downs, ubicado en la zona más cóncava de la línea que une la espina nasal anterior con la cresta del proceso alveolar superior, al plano facial, definido entre los puntos Nasion (N) y Pogonion (Pg).

La clasificación esquelética se determinó según los siguientes valores: para la Clase I: 2 a 3 mm. de convexidad facial y de 0 a 3 mm. de overjet; para la Clase II: más de 3 mm. de convexidad facial y más de 3 mm de overjet y para la Clase III: menos de 1 mm de convexidad facial y menos de 0 mm de overjet. (Zamora y cols., 2003).

También confirmamos que la historia clínica no señalara los criterios de exclusión (pacientes que en ella presentaran información de haber recibido tratamiento previo o con indicio de síndromes, malformaciones, ausencias congénitas o dientes supernumerarios) o de eliminación (expedientes incompletos o modelos de estudio que estuviesen mal recortados o sin una buena guía de oclusión)

En los **modelos de estudio** (que tuvieran mordida cruzada uni o bilateral y estuvieran en buenas condiciones, sin fracturas en las áreas a medir) se revisó el tipo de maloclusión dental a la que pertenecía según la clasificación de Angle. Proffit (2001) señaló ésta clasificación que se basa en las relaciones

entre los primeros molares y en la alineación (o falta de ella) de los dientes en relación con su línea de oclusión. En oclusión normal la cúspide mesiovestibular del primer molar superior debe incidir en el surco mesiobucal del primer molar inferior y los dientes deben estar en buena línea de oclusión. En la maloclusión de clase I la relación molar es normal (Clase I) pero los dientes se encuentran apiñados o rotados. En la maloclusión de clase II los molares inferiores se encuentran distales a los superiores, en los casos de clase II div 1 hay sobremordida horizontal; mientras que en los de clase II div 2 encontramos sobremordida vertical. En la maloclusión de clase III los molares inferiores están mesiales a los superiores y generalmente los dientes anteroinferiores se encuentran inclinados lingualmente.

7.3 COMPRESIÓN MAXILAR

La deficiencia transversa o compresión maxilar, es uno de los problemas esqueléticos más constantes en la región craneofacial. La mordida cruzada y el apiñamiento dental son signos clínicos fácilmente identificables que resultan de ésta alteración, otros efectos no lo son, por ejemplo cuando los pacientes presentan los dientes posteriores inclinados lateralmente y disfrazan la compresión real, éstos pacientes parecen tener una oclusión normal posterior pero realmente su maxilar es estrecho (menor de 31 mm.) y tienen una curva de Wilson acentuada (cúspides linguales de dientes posteriores superiores inclinados abajo del plano de oclusión) descrito por Mc Namara , 2000.

Otra manifestación clínica de la deficiencia maxilar son los espacios oscuros en la esquina de la boca sobretodo en los pacientes meso y braquifaciales . No es de sorprenderse que ciertos tipos de maloclusiones sagitales estén asociados con la deficiencia maxilar.(Proffit , 2001). Uno de los componentes de la maloclusión de Clase III es la retrusión maxilar esquelética, condición que ocurre en cerca de la mitad de ellos descrito por Guyer y cols.en 1986.

El 30% de los pacientes de Clase II pueden presentar retrusión maxilar esquelética asociada con un ángulo nasolabial obtuso y una inclinación del plano mandibular.(Mc Namara , 2000) Hay pacientes Clase II que aparentemente se ven con una relación posterior normal y presentan una discrepancia transversa de 3 a 5 mm. (Tollaro y cols ,1996)

En 1987, Bishara describió que las causas de la discrepancia bucolingual en la deficiencia transversa pueden ser de origen genético o del medio ambiente.

Según Graber y Harvold (1975) y Cheiricy y Vagervik (1972) la compresión en los arcos dentales maxilares son el resultado de la función anormal.

Al analizar los diferentes estudios que se han hecho sobre deficiencia transversa maxilar (compresión maxilar) no pudimos dejar de ver la constante relación con la maloclusión de Clase II.

Staley y cols., (1985) midieron el arco dental maxilar de 36 sujetos de oclusión normal, 19 masculinos y 17 femeninos ; comparado con 39 sujetos de Clase II div. 1, 20 masculinos y 19 femeninos de 16 a 22 años en promedio que no habían recibido tratamiento de ortodoncia.

Tollaro y cols., (1996) compararon 60 sujetos (26 niños, 34 niñas de 8 a 13 años) haciendo 2 grupos. Grupo 1, 30 sujetos clase II div 1 con discrepancia transversa interarco (PTID) y Grupo 2, 30 sujetos clase II div 1 sin discrepancia transversa interarco. Un grupo de 30 sujetos clase I fue usado como grupo control. Ellos evaluaron el ancho intermolar maxilar, el ancho intermolar mandibular, la retrusión mandibular funcional y la retrusión mandibular anatómica.

Baccetti y cols., (1997) quisieron determinar si los patrones oclusales y craneofaciales establecidos en la dentición decidua de pacientes jóvenes con maloclusión clase II, se mantenía, mejoraba o empeoraba durante la transición de la dentición decidua a mixta. Para eso estudiaron 25 personas clase II comparadas con 22 personas clase I , monitoreados por 2.6 años \pm 9 meses, en los que sucede la transición de la dentición. Hicieron dos revisiones T1 (dentición decidua a los 5.8 años \pm 9 meses) el T2 (dentición mixta a los 8.1 años \pm 1.2 años).

Braun y cols., (1998) midieron los arcos dentales en 40 pares de modelos, 15 clase I, 16 clase II y 9 clase III, para entender las relaciones entre ancho, perímetro y profundidad y así evaluar sus implicaciones clínicas.

Lux y cols. (2003) hicieron una revisión en la que analizaron la morfología transversa y el desarrollo de los arcos dentales y las bases esqueléticas maxilo-mandibulares en pacientes con maloclusiones clase II. El estudio fue longitudinal y analizaron modelos y cefalogramas de 17 pacientes con clase II div 1, 12 pacientes de clase II div 2, 18 pacientes de clase I con buena oclusión y 37 pacientes usaron como grupo control de clase I.

Tancan y cols., (2004) presentaron una revisión sobre el ancho dental y alveolar del arco, comparando la oclusión normal y la maloclusión de clase II div 1 y div 2. Tomaron modelos dentales de 150 sujetos con oclusión normal

(21.6 ± 2.6 años promedio) y 106 modelos clase II div.1 (17.2 ± 2.4 años promedio) y 108 modelos clase II div 2 (18.5 ± 2.9 años promedio)

Sayin y Turkkahraman (2004) compararon el arco dental y el ancho alveolar de pacientes clase II div 1 con otros de clase I ideal. Usaron 60 modelos femeninos de una edad mínima de 13 años: 30 de clase II div 1 (16.07 ± 2.76 años promedio) y 30 de clase I (19.17 ± 3.19 años promedio) que no habían recibido tratamiento ortodóncico alguno.

Isik y cols., (2006) presentaron un estudio comparativo entre las características del ancho del arco de las maloclusiones clase II div 1 y 2. Usaron cefalogramas laterales y modelos de 90 pacientes. 46 clase II div 1 y 44 declase II div 2 .

Kageyama y cols., (2006) realizaron un estudio morfológico sobre la relación entre las dimensiones de arco y las estructuras craneofaciales en adolescentes con clase II div 1 y varios tipos faciales. Fue hecho en 73 pacientes , 17 braquifaciales (8 hombres y 9 mujeres de una edad promedio de 13.29 años) 24 mesofaciales (9 hombres y 15 mujeres con una edad promedio de 13.33 años) y 32 dolicofaciales (14 hombres y 18 mujeres con una edad promedio de 13.08 años).

Finalmente Zicari y cols. (2009) evaluaron la correlación entre la respiración oral y las maloclusiones dentales. Seleccionaron 71 respiradores orales de 6 a 12 años, comparados con un grupo control de 71 pacientes, de la misma edad, respiradores nasales.

7.4 SELECCIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

De acuerdo al estudio de Torre Martínez (2010) en el presente estudio las mediciones fueron realizadas por un solo operador, con un calibrador digital (Mitutoyo®), ya que es fiable, está calibrado por la casa comercial y además no es tan costoso como otro tipo de aparatos de medición; con él medimos el diámetro mesio–distal de los cuatro incisivos superiores (centrales y laterales) así como la distancia existente entre los dos primeros premolares superiores desde la fosa central en el surco fundamental de un lado, hacia el lado opuesto; también la distancia existente entre la fosa central en el surco fundamental del primer molar superior a cada lado de la arcada. El Índice de Pont, se utilizó para evaluar la compresión del maxilar superior.

1. El diámetro mesio-distal de los cuatro incisivos superiores de la segunda dentición, se sumaron y se multiplicaron por 100, éste resultado se dividió entre

la distancia transversa de los primeros premolares superiores, el resultado debía ser igual a 80mm.

2. El diámetro mesio-distal de los cuatro incisivos superiores de la segunda dentición, se sumaron y se multiplicaron por 100, éste resultado se dividió entre la distancia transversa de los primeros molares superiores, el resultado debía ser igual a 64 mm.

Si el resultado obtenido era mayor a los mencionados anteriormente nos indicaba la existencia de compresión o colapso maxilar, mientras que el resultado menor a éstas cifras nos revelarían dilatación del maxilar. (Nimkarn, 1995)

7.5 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Al igual que otros estudios (Tollaro y cols., 1996; Baccetti y cols., 1997; Isik y cols., 2006; Kageyama y cols., 2006) en el nuestro encontramos que la mayoría de los pacientes revisados pertenecían al género femenino (59.2%) siendo menor el porcentaje para los del género masculino (40.8 %) probablemente porque las mujeres acuden más a la consulta ortodóncica ya que se preocupan por la presentación personal y la estética en mayor medida que los hombres.

En nuestra hipótesis de trabajo pretendíamos demostrar que los pacientes con maloclusión de clase II div 1 eran los que iban a presentar mayor prevalencia en los casos de compresión maxilar ya que como hemos revisado en la literatura previa la gran mayoría de los pacientes de clase II pertenecen a éste grupo por genética o por no haber recibido un tratamiento temprano en casos con hábitos de dedo, lengua, succión, respiración oral, alergias, etc.; lo que provoca un pobre crecimiento en el ancho del maxilar superior causando que la mandíbula tenga una rotación posterior y transforme un plano terminal recto o empeore un escalón distal de la primera dentición a una clase II en la dentición permanente según fue descrito por Staley y cols. en 1985; Tollaro y cols. en 1996; Baccetti y cols. en 1997; Lux y cols. en el 2003 así como Zicari y cols. en el 2009.

Hubiera sido más acertado proponer que la mayor prevalencia estaría en los pacientes clase II, sin especificar el subgénero de ésta clase ya que si sumáramos los porcentajes de todos en conjunto, clase II (16.9%), clase II div. 1 (28.2%) y clase II div. 2 (4.2%) encontraríamos que son mayor al obtenido que en la maloclusión de clase I (35.2%) y clase III (15.5 %).Coincidiendo con

nuestros resultados el estudio de Uslua, O; (2009) ellos también encontraron una mayor proporción de clase II (41.81%), contra el 39.8% de los de clase I y el 18.44% de los de clase III.

Los resultados de los estudios de Jonssona, T ; 2007, Onyeaso, Ch.; 2004 y Silva, R y Kang, D; 2001 ; difieren del nuestro al encontrar mayor prevalencia de clase I (45.5%, 50%, 62.9%), que los de clase II (27.7%, 14%, 21.5%) y clase III (6.9%, 12% , 9.1%) respectivamente; debido principalmente a que son estudios hechos con otros grupos étnicos y aunque el de Uslua fue hecho en población turca, la muestra fue escogida con ciertas anomalías dentales, entre ellas la agenesia y la impactación dental que generalmente están estrechamente relacionadas con maxilar comprimido.

También encontramos que esquelétalmente la Clase II alcanzó mayor porcentaje (50.7%) comparado con la Clase I (33.8%) y la Clase III (15.5%) al igual que el estudio de Tollaro y cols (1996) quienes encontraron que en los pacientes con discrepancia transversa interarco (maxilar comprimido) causaban la posteriorrotación de la mandíbula y el aumento de la dimensión vertical signos clásicos de los Clase II.

De los pacientes con compresión maxilar evaluados (71) el 54.9% presentaba mordida cruzada dental uni o bilateral y el 45.1% no la tenía. Aquí cabe mencionar que originalmente teníamos inscritos 82 pacientes y 11 de ellos fueron excluidos del estudio ya que al obtener el Índice de Pont de sus modelos comprobamos que a pesar de presentar mordida cruzada no alcanzaban la cifra que señala compresión maxilar. 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 solamente, o a una mandíbula sobreexpansionada. Castañer (2006), Tancan y cols (2004), Nilner (1986), Ingervall y cols (1980), Geering (1974) señalaron que existen mordidas cruzadas que son solo dentales debido a interferencias oclusales no habiendo deficiencia en su base ósea.

Los resultados obtenidos con respecto a la frecuencia y porcentaje por edad nos indicaron que la mayor parte de los pacientes que acudieron se encontraban entre los 11, 12, 13 y 14 años, con una frecuencia de 15, 10, 12 y 14 niños de cada edad respectivamente y un porcentaje de 21.1%, 14.1%, 16.9% y 19.7% correspondiendo así del total de la muestra. Gran parte de éstos pacientes que se vieron en el posgrado fueron tratados con expansión rápida maxilar por lo que era de esperarse que las edades de ellos fueran de pacientes en crecimiento.

Para las frecuencias y porcentajes de pacientes por el tipo de maloclusión y edad, encontramos que de los pacientes de clase I, que tuvieron la mayor frecuencia (25 pacientes), los de 13 y 14 años fueron los más frecuentes representando el 28% de la muestra y con respecto al total el 9.9%. Lo anterior fue seguido como ya se dijo por los pacientes de clase II div 1 (20 pacientes), teniendo las edades de 11 y 13 años en mayor cantidad, los cuales representaron el 20% de la población y con respecto al total el 5.6 %. Finalmente, la de menor frecuencia fue la maloclusión clase II div 2 siendo las edades de 12, 14 y 15 años los representativos correspondiendo al 33.3 % de la maloclusión y el 1.4% del total de la muestra.

En cuanto a las frecuencias y porcentajes de pacientes por la clase esquelética y edad, encontramos que la clase II tuvo mayor frecuencia (36 pacientes), de los cuales los de 11 años fueron la mayoría correspondiendo al 27.8% de los de ésta clase y el 14.1% del total de la muestra. Esto fue seguido por los pacientes de clase I esquelética que la edad de 14 años fue la más frecuente representando el 33.3% y con respecto al total de la población el 11.3%. La clase III esquelética fueron los menos frecuentes para la edad de 10 y 11 años correspondiendo al 27.3% y con respecto al total el 4.2%.

La mordida cruzada posterior se ha reportado como una de las maloclusiones de mayor prevalencia de la dentición primaria en niños caucásicos y si no es tratado puede causar asimetría facial coincidiendo con los siguientes autores: Pirttiniemi y cols (1990), Kurol y Berglund (1992), Sonnesen y cols (2001) Thilander y Lennartsson (2002) y Ovsenik y cols (2004). Relacionando las frecuencias y porcentajes por edad de pacientes con mordida cruzada encontramos que 39 pacientes correspondieron al 54.9% del total siendo 11 pacientes de 14 años los de mayor frecuencia al representar el 28.2% de los de mordida cruzada y el 15.5% del total. Los que no presentaron esta alteración fueron 32 pacientes que pertenecían al 45.1% del total; siendo los de 11, 12 y 13 años de edad los de mayor frecuencia al corresponder el 18.8% y el 8.5% del total de la muestra.

Coincidimos con Farcnik y cols. (1985) (1988), Kurol y Berglund (1992), Trotman y Elsbach (1996), Mc Namara (2000), Kurol (2006) y Proffit (2006) para señalar que el tratamiento de algunas maloclusiones entre ellas la mordida cruzada debe ser iniciado en dentición primaria y mixta temprana debido a que el estado de la oclusión primaria afecta el desarrollo de la oclusión permanente.

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 (Bishara, S; 1987).

Como ya se asentó en la sección de resultados los valores de **chi - cuadrada**, así como el valor de la **p**, indicaron que en ningún caso hubo dependencia significativa entre la edad, género, tipo de maloclusión, clase esquelética y mordida cruzada.

CONCLUSIONES



8. CONCLUSIONES

Al observar los resultados obtenidos y analizar los mismos, formulamos las siguientes conclusiones:

1. Se rechaza la hipótesis de trabajo en la que pensábamos que la mayor prevalencia de maloclusión relacionada con compresión maxilar de los pacientes que acudieron a atención al Posgrado de Ortodoncia de la UANL entre 1999 y 2009 sería para la maloclusión clase II div 1; con los resultados obtenidos demostramos que fue para los pacientes de clase I.

1.1 Agrupando los pacientes de clase II, clase II div 1 y clase II div 2 sí podemos insistir que éste tipo de maloclusión está estrechamente relacionado con compresión maxilar, más que los otros tipos de maloclusión, vistos de forma global.

2. Se observó mordida cruzada en el 54.9 % de los pacientes con compresión maxilar. Del total de los pacientes el 35.2 % fueron de clase I, el 28.2 % de clase II div 1, el 16.9% de clase II, el 15.5 % de clase III y el 4.2 % de clase II div 2.

3. No se encontró dependencia significativa entre la edad y género con el tipo de maloclusión, clase esquelética y mordida cruzada.

3.1 Esqueletalmente, de acuerdo al análisis cefalométrico de Ricketts hecho a los cefalogramas laterales de las historias clínicas de los pacientes; encontramos que los de Clase II obtuvieron mayor porcentaje relacionándolos con compresión maxilar, seguidos por los de Clase I y Clase III.

BIBLIOGRAFÍA

9. BIBLIOGRAFÍA

Angle, EH. (1899) **Classification of malocclusion**. Dent Cosmos. 41:248–264.

Angle, J. (1932) **The Causes of Malocclusion**. Angle Orthod . vol 2. pp 36–42.

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.

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.

Bishara, S.E.; Staley, R.N. (1987) **Maxillary expansion: Clinical implications** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 9:3–14 .

Braun, S; Hnat, W. P; Fender, D. E; Legan, H. L. (1998) **The form of the human dental arch**. Angle Orthod. 68 (1) 29–36.

Buschang, PH; Stroud , J; Alexander, RG. (1994) **Differences in dental arch morphology among adult females with untreated Class I and Class II malocclusion**. Eur J Orthod. 16(1) 47–52.

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.

Clark, J.R.; Evans, R.D. (2001) **Functional Occlusion: I. A Review**. Journal of Orthodontics. 28 No.1, 76–81.

Daniels C, Richmond S. (2000) **The development of the index of complexity, outcome and need (ICON)**. Journal of Orthodontics 27:149-162.

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.

Davey KW. (1967) **Effect of premature loss of primary molars on the anteroposterior position of maxillary first permanent molars and other teeth.** J Dent Child. 34: 383.

Davies, S.J.; Gray R.M.J.; Sandler, P.J.; O'Brien. (2001) **Occlusion: Orthodontics and occlusion.** British Dental Journal. 191. 539-549.

De Kock, W; (1972) **Dental arch depth and width studied longitudinally from 12 years of age to adulthood.** Am J Orthod. 65: 56 – 66.

Dockrell R: (1952) **Classifying etiology of malocclusion.** Dent Rec. 72: 25.

Farcnik F, Korpar M, Premik M, Zorec R. (1985) **Numerical evaluation of malocclusion in study models of the mixed dentition.** Zobozdravstveni Vestnik. 40:169–176.

Forster, C M ; Sunga , E ; Chung, ChunHsi. (2008) **Relationship between dental arch width and vertical facial morphology in untreated adults.** Eur J of Orthod. 30 (3) 288-294.

Geering, A. H. (1974) **Occlusal interferences and functional disturbances of the masticatory system,** Journal of Clinical Periodontology. 1, 112–119.

Graber TM, Swain BF. (1975) **Dentofacial orthopedics. In: Current orthodontic concepts and techniques.** vol. 1. Philadelphia: WB Saunders Company,

Guyer EC; Ellis E; McNamara JA; Behrents RG. (1986) **Components of Class III malocclusion in juveniles and adolescents.** Angle Orthod.;56:7-30.

Harvold EP.(1979) **Neuromuscular and morphological adaptations in experimentally induced oral respiration,** in Mc Namara JA Jr (ed): Naso-Respiratory Function and Craniofacial Growth, monograph 9. Craniofacial

Growth Series. Ann Arbor, Mich, Center for Human Growth and Development, University of Michigan,

Harvold EP, Chierici G, Vargervik K. (1972); **Experiments on the development of dental malocclusions.** Am J Orthod 61: 38-44.

Hesby, R M. et al.(2006) **Transverse skeletal and dentoalveolar changes during growth.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 130 (6) 721–731.

Hnat WP; Braun S; Chinchara A; Legan HL. (2000) **The relationship of arch length to alterations in dental arch width.** Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 118: 184–188.

Hummel,Ch. (1934) **The Angle Classification, Does it Mean Anything to Orthodontist today.** Angle Orthod, vol. 4. No.1. pp. 57–64.

Ingervall, B., Mohlin, B. and Thilander, B. (1980) **Prevalence of symptoms of functional disturbances of the masticatory system in Swedish men,** Journal of Oral Rehabilitation. 7, 185–197.

Isik, F; Nalbantgil, D; Arun, S; Arun, T. (2006) **A comparative study of cephalometric and arch width characteristics of Class II division 1 and division 2 malocclusions.** Eur J Orthod. 28 (2) 179–183.

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 .

Kageyama, T; Dominguez, GC; Vigorito, JW; Deguchi, T. (2006) **A morphological study of the relationship between arch dimensions and craniofacial structures in adolescents with Class II Division 1 and various facial types.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 129 (3) 368–375.

Kurol J, Berglund L. (1992) **Longitudinal study and cost-benefit analysis of the effect of early treatment of posterior cross-bites in the primary dentition.** European Journal of Orthodontics 14:173–179

Kurol J. (2006) **Impacted and ankylosed teeth: why, when, and how to intervene.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics . 120:S50–S54.

Lagravere, M.O.; Heo, G.; Major, P.W.; Flores –Mir, C. (2006) **Meta – analysis of immediate changes with rapid maxillary expansion treatment.** J Am Dent Assoc . 137. 44–53.

Lee, RT. (1999) **Arch width and form: a review.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 115: 305–313.

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.

Lux, CJ; Conradt, C; Burden, D; Komposh, G. (2003) **Dental arch widths and mandibular – maxillary base widths in Class II malocclusions between early mixed and permanent dentitions.** Angle Orthod. 73 : 674 – 685.

Melsen B, Stensgaard K, Pedersen J. (1979) **Sucking habits and their influence on swallowing pattern and prevalence of malocclusion.** European Journal of Orthodontics. 1:271–280

Mc Namara, J A. (2000) **Maxillary transverse deficiency.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 117: 567-570.

McNamara, J A.; Graber, TM; Vanarsdall, RL. (2000) **Treatment of children in the mixed dentition.** Orthodontics: current principles and techniques. St. Louis: editor Mosby; 521-556.

Moyers, R.E. (1992) **Etiología de la Maloclusión**. En Manual de Ortodoncia México: Editorial Médica Panamericana, 150-167.

Moyers R. (1992) **Clasificación y terminología de la maloclusión**. En: Moyers R. Manual de ortodoncia. Sección 2: Diagnóstico. Buenos Aires: Editorial Panamericanap. 186-98.

Nilner, M. (1986) **Functional disturbances and diseases of the stomatognathic system. A cross-sectional study**, Journal of Pedodontics. **10**, 211–235.

Nimkarn, Y; Miles, P; O' Reilly, M; Weyant, R. (1995) **The validity of maxillary expansion indices** Angle Orthod, 65 (5) : 321–326.

Onyeaso, Ch. (2004) **Prevalence of malocclusion among adolescents in Ibadan, Nigeria** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 126 (5): 604- 607.

Ovesnik, M.; Farcnik, F.M.; Korpar, M; Verdenik, I.(2008) **Follow- up study of functional and morphological malocclusion trait changes from 3 to 12 years of age**. European Journal of Orthodontics. 29; 5. 523 – 529.

Ovsenik M, Farnik F, Verdenik I. (2004) **Comparison of intra-oral and study cast measurements in the assessment of malocclusion**. European Journal of Orthodontics. 26:273–277

Ovsenik M, Primožič J.(2007) **An evaluation of 3 occlusal indexes: Eismann index, Eismann–Farčnik index and index of orthodontic treatment need**. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 131:496-503.

Pirttiniemi P, Kantomaa T, Lahtela P. (1990) **Relationship between craniofacial and condyle path asymmetry in unilateral cross-bite patients**. European Journal of Orthodontics. 12:408–413

Proffit, WR. (2001) **Diagnóstico ortodóncico: establecimiento de un listado de problemas.** En Ortodoncia Contemporánea Teoría y Práctica: Madrid España: Editorial Harcourt, 148 – 195.

Proffit, WR. (2001) **La etiología de los problemas ortodóncicos.** En Ortodoncia Contemporánea Teoría y Práctica: Madrid España: Editorial Harcourt, 113–147.

Proffit W R. (1986) **On the etiology of malocclusion.** British Journal of Orthodontics 13:1–11.

Proffit WR. (2006) **The timing of early treatment: an overview.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 120:S47–S49.

Proffit, WR. (2001) **Planificación del tratamiento Ortodóncico: limitaciones, controversias y problemas especiales.** En Ortodoncia Contemporánea Teoría y Práctica: Madrid España: Editorial Harcourt, 240–293.

Sarver, DM; Johnston, MW. (1989) **Skeletal changes in vertical and anterior displacement of the maxilla with bonded rapid palatal expansion appliances.** Am J Orthod . 95: 462–466.

Sayin, M O; Turkkahraman,H. (2004) **Comparison of Dental Arch and Alveolar Widths of Patients with Class II, Division 1 Malocclusion and Subjects with Class I Ideal Occlusion.** Angle Orthod. 74: 356–360.

Silva, R; Kang, D. (2001) **Prevalence of malocclusion among Latino adolescents.** Am J Orthod Dentofacial Orthop . 119:313-315.

Sonnesen L, Bakke M, Solow B. (2001) **Bite force in pre-orthodontic children with unilateral crossbite.** European Journal of Orthodontics . 23:741–749

Staley, R. N; Stuntz, W.R ; Peterson, L. C. (1985) **A comparasion of arch widths in adults with normalocclusion and adults with Class II, Division 1 malocclusion.** The Am J Orthod. 88 (2): 163 – 169.

Tancan, U; Badel, M; Serdar, U; Zafer, S. (2004) **Dental and Alveolar Arch Widths in Normal Occlusion, Class II division 1 and Class II division 2.** Angle Orthod. 75: (6) 941-947.

Tancan, U; Serdar, U; Badel, M; Zafer, S. (2004) **Dental and Alveolar Arch Widths in Normal Occlusion and Class III Malocclusion.** Angle Orthod 75 : (5) 809 – 813.

Thilander B, Lennartsson B. (2002) **A study of children with unilateral posterior crossbite, treated and untreated, in the deciduous dentition-occlusal and skeletal characteristics of significance in predicting the long-term outcome.** Journal of Orofacial Orthopedics. 63:371–383

Thilander B, Pena L, Infante C, Parada SS, Mayorga C. (2001) **Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development.** European Journal of Orthodontics 23:157–176.

Tollaro, I.; Baccetti, T.; Franchi, L.; Tanasescu, C. (1996) **Role of posterior transverse interarch discrepancy in Class II, Division 1 malocclusion during the mixed dentition phase.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 110 (4) 417–422.

Torre Martínez, H. H H. (2010) **Efectos de la Disyunción Palatina sobre el Flujo de Aire Nasal y sobre el Rendimiento escolar en una población Infantil.** Tesis Doctoral. Universidad de Granada, España. ISBN 978-84-693-2559-9.

Trottman A, Elsbach HG. (1996) **Comparison of malocclusion in pre-school black and white children.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 110:69–72

Trottman, A. Elsbach H. G. (1996) **Comparison of malocclusion in preschool black and white children.** Am J Orthod Dentofacial Orthop . 110: 69–72.

Tschill P, Bacon W, Sonko A. (1997) **Malocclusion in the deciduous dentition of Caucasian children.** European Journal of Orthodontics 19: 361–367

Uslua, O. Akcamb,MO; Evirgenc, S; Cebecid,I.(2009) **Prevalence of dental anomalies in various malocclusions.** Am J Orthod Dentofacial Orthop . 135 (3): 328 – 335.

Walkow, T M; Peck, S.(2002) **Dental arch width in Class II Division 2 deep – bite malocclusion.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. 122 (6) 608– 613.

Wong, C. A. (2008) **Slow maxillary expansion for the treatment of unilateral crossbite in preadolescents: a long-term retrospective study of the changes in arch dimension..** Thesis presented for the Degree Master of Science (craniofacial biology). Faculty of the graduate School University of Southern California.

Zicari, AM; Albani, F; Ntrekou, P; Rugiano, A ; Duse, M; Mattei, A; Marzo, G. (2009) **Oral breathing and dental malocclusions.** EJPD. 10 (2) 59 – 64.

ANEXO 1



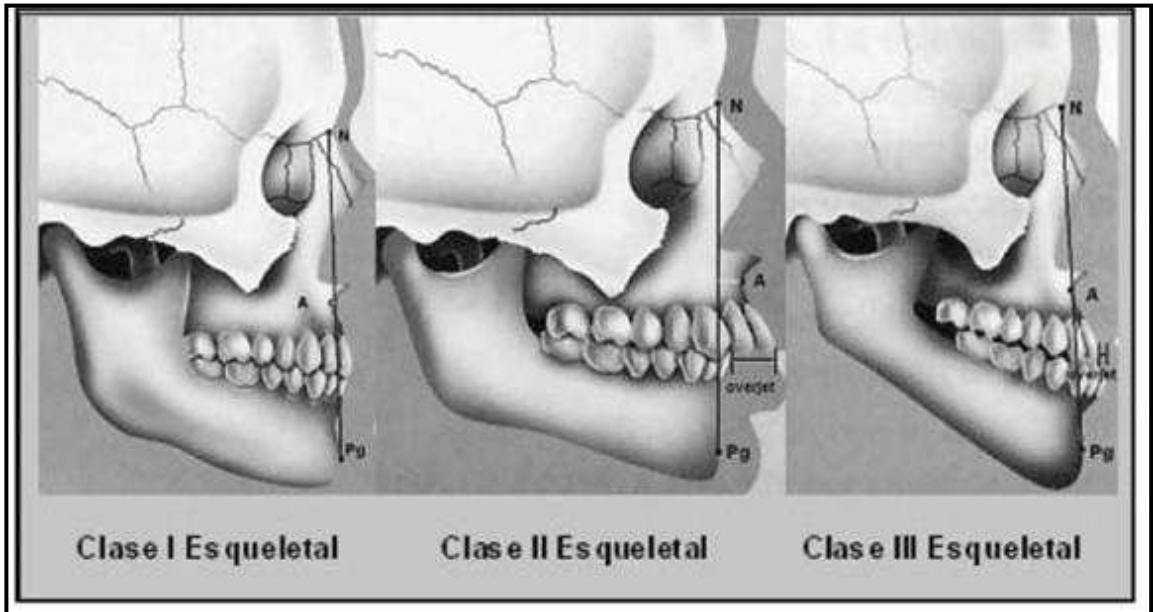


Fig. 1. Convexidad facial y overjet en clases I, II y III esqueléticas.



Fig. 2. Oclusión Normal



Fig. 3 Maloclusión de clase I



Fig. 4 Maloclusión de Clase II



Fig. 5 Maloclusión Clase II div. 1.



Fig. 6 Maloclusión Clase II div. 2



Fig. 7. Maloclusión Clase III



Fig. 8 Mordida Cruzada Unilateral



Fig. 9 Mordida Cruzada Bilateral



Fig. 10 Expansores Maxilares: Hyrax, Hass y Quad Hélix

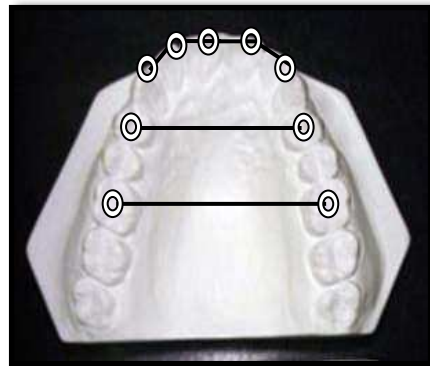


Fig. 11 Esquema de las mediciones para obtener el Índice de Pont. Calibrador Digital Mitutoyo ®

ANEXOS 1
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
POSGRADO DE ORTODONCIA

HISTORIA CLINICA

Paciente N° _____ Fecha: _____

I. FICHA DE IDENTIDAD

Nombre del paciente _____
Dirección: _____
Teléfono _____ Sexo: _____ Edad: _____ Estado Civil: _____
Lugar y fecha de nacimiento: _____
Grado de escolaridad: _____
Nombre de la escuela: _____
Nombre del padre: _____
Nombre de la madre: _____
Persona o institución que lo refiere _____

II. MOTIVO DE LA CONSULTA

III. EVALUACION GENERAL DEL PACIENTE

Peso _____ Estatura: _____
Compleción _____

IV. ANTECEDENTES PATOLOGICOS

V. ANTECEDENTES NO PATOLOGICOS (HABITOS)

VI. EXAMEN CLINICO

FACIAL

Simetría Sí No
 Perfil Recto Concavo Convexo
 Tipo facial Normofacial Braquifacial Dolicofacial
 Posición labial Incisal Lingual Vestibular
 Musculatura _____
 Articulación temporomandibular _____
 Evaluación de movimientos mandibulares _____

EXAMEN INTRAORAL

Amígdalas _____
 Periodonto _____
 Lengua _____
 Mucosa _____
 Piso de boca _____
 Frenillos _____
 Paladar _____

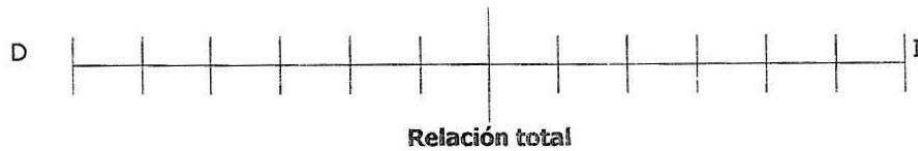
Odontograma

D | I
 |

Dentición: Primaria _____ Mixta _____ Permanente _____
 Alteraciones estructurales _____
 Malformaciones de los dientes _____

RELACION OCLUSAL

	I	II	III	D	I
Molar derecha	___	___	___		___
Molar izquierda	___	___	___		___
Canino derecho	___	___	___		___
Canino izquierdo	___	___	___		___



Suma 12 inferiores _____ mms
 _____ = _____ x 100 = _____ %
 Suma 12 Superiores _____ mms

Promedio 91.3
 D.E. 1.91
 Rango 87.5-94.8

12 Sup	12 Inf	12 Sup	12 Inf	12 Sup	12 Inf
85	77.6	94	85.8	103	94.0
86	78.5	95	86.7	104	95.0
87	79.4	96	87.6	105	95.9
88	80.3	97	88.6	106	96.8
89	81.3	98	89.5	107	97.8
90	82.1	99	90.4	108	98.6
91	83.1	100	91.3	109	99.5
92	84.0	101	92.2	110	100.4
93	84.9	102	93.1		

Análisis

Si la Relación Total excede 91.3, la discrepancia es debida a una longitud excesiva del arco inferior. En la tabla superior localice la medida de los 12 dientes superiores y a la derecha encontrará la medida correcta para los 12 dientes inferiores. La discrepancia entre la medida actual y la medida correcta para los dientes inferiores es el exceso de material dentario en el arco inferior.

_____ - _____ = _____
 Actual de 12 inferiores Correcta de 12 inferiores Exceso inferior total

Si la relación total es menor de 91.3:

_____ - _____ = _____
 Actual de 12 superiores Correcta de 12 superiores Exceso superior total

Relación anterior

Suma 6 inferiores _____ mms
 _____ = _____ x 100 = _____ %
 Suma 6 Superiores _____ mms

Promedio 77.2
 D.E. 1.65
 Rango 74.5-80.4

6 Sup	6 Inf	6 Sup	6 Inf	6 Sup	6 Inf
40.0	30.9	45.5	35.1	50.5	39.0
40.5	31.3	46.0	35.5	51.0	39.4
41.0	31.7	46.5	35.9	51.5	39.8
41.5	32.0	47.0	36.3	52.0	40.1
42.0	32.4	47.5	36.7	52.5	40.5
42.5	32.8	48.0	37.1	53.0	40.9
43.0	33.2	48.5	37.4	53.5	41.3
43.5	33.6	49.0	37.8	54.0	41.7
44.0	34.0	49.5	38.2	54.5	42.1
44.5	34.4	50.0	38.6	55.0	42.5
45.0	34.7				

Análisis

Si la relación total excede 77.2

_____ - _____ = _____
 Actual de 6 inferiores Correcta de 6 inferiores Exceso inferior total

Si la relación total es menor de 77.2

_____ - _____ = _____
 Actual de 6 superiores Correcta de 6 superiores Exceso superior total

Sobremordida horizontal _____

Sobremordida vertical _____

Líneas medias: Superior _____ Inferior _____

Apiñamiento

Superior _____ Leve (1-3) _____ Moderado (4-6 mm) _____ Severo (7- 11mm)

Inferior _____ Leve (1-3) _____ Moderado (4-6 mm) _____ Severo (7- 11mm)

Espaciamiento _____ Superior _____ Inferior _____

Forma de arcos

Superior _____ Redonda _____ Triangular _____ Cuadrada

Inferior _____ Redonda _____ Triangular _____ Cuadrada

Mordida cruzada: _____ Anterior _____ Posterior _____

(especificar piezas)

Mordida abierta: _____ Anterior _____ Posterior _____

(especificar piezas)

Curva de Spee: _____ Derecha _____ Izquierda _____

Desviaciones funcionales _____

Relación céntrica _____

Observaciones

OCLUSOGRAMAS

D

I

DISCREPANCIA

Superior _____

Inferior _____

# PX.	EDAD	GENERO	1.2	1.1	2.1	2.2	SUMA INC.	DIST.	I. PONT
							SUP.	INT.PREM.	PREM.
1	15	1	6.84	8.64	8.65	7.23	31.36	32.53	96.4
2	13	1	7.42	9.15	8.85	7.34	32.76	36.03	90.92
3	13	1	7.18	8.68	8.68	7.03	31.57	32.39	97.46
4	11	1	7.48	9.33	9.29	7.34	33.44	33.87	98.73
5	15	1	7.48	8.84	8.66	7.34	32.32	34.44	93.84
6	10	2	7.77	8.88	9.44	7.37	33.46	33.66	99.4
7	11	1	7.09	8.73	8.53	7.35	31.7	35.31	89.77
8	11	2	7.61	8.78	7.73	7.58	31.7	33.54	94.51
9	13	1	6.35	7.81	8.08	6.16	28.4	30.39	93.45
10	16	1	7.52	9.31	9.18	7.81	33.82	32.77	103.2
11	10	2	7.88	9.76	9.46	7.77	34.87	30.82	113.14
12	11	1	6.66	8.47	8.54	6.72	30.39	30.33	100.19
13	9	1	6.97	8.64	8.27	6.62	30.5	29.75	102.52
14	19	2	6.75	8.48	8.72	6.88	30.83	33.18	92.91
15	10	2	6.85	9.08	9.18	7.3	32.41	36.6	88.55
16	15	1	7.22	9.18	9.33	7.26	32.99	38.38	85.95
17	11	1	8.33	8.94	9.35	8.14	34.76	39.93	87.05
18	10	1	7.2	7.95	8.22	6.71	30.08	30.39	98.97
19	14	2	7.71	10.08	9.16	7.88	34.83	34.64	100.54
20	12	1	6.98	8.87	9.2	7.2	32.35	34.01	94.82
21	11	2	8.14	9.24	9.38	7.79	34.55	32.32	106.89
22	13	1	8.34	9.97	9.11	7.73	35.15	34.21	102.74
23	10	1	7.99	8.17	8.33	8.06	32.55	32.99	98.66
24	11	2	8	9.64	9.25	7.92	34.81	33.81	102.95
25	14	1	7.58	8.44	8.26	7.6	31.88	36.39	87.6
26	14	2	8.02	9.84	10.5	7.83	36.19	36.54	99.04
27	12	1	7.54	9.13	9.21	7.59	33.47	33.18	100.87
28	13	2	8.15	9.12	8.54	8.39	34.2	34.05	100.44
29	14	1	7.87	9.58	9.63	7.69	34.77	31.85	109.16
30	10	1	7.56	8.84	8.62	7.38	32.4	30.78	105.26
31	12	1	8.17	9.67	9.55	8.13	35.52	38.09	93.25
32	12	1	7.24	8.27	8.58	7.25	31.34	34.77	90.13
33	14	2	7.4	9.54	9.21	6.96	33.11	29.34	112.84
34	12	1	7.38	9.42	9.52	7.21	33.53	30.28	110.73
35	10	1	7.49	9.11	8.82	7.93	33.35	33.76	98.78
36	13	2	7.67	8.73	8.57	7.4	32.37	35.19	91.98
37	12	1	7.56	9.19	9.47	7.62	33.84	35.07	96.49
38	14	2	7.61	9.48	9.11	7.38	33.58	38.19	87.92
39	13	1	8.17	9.36	9.04	7.64	34.21	35.69	95.85
40	12	2	6.63	9.39	8.54	6.81	31.37	35.35	88.74
41	11	2	7.27	9.11	9.03	7.2	32.61	34.67	94.05

HOJA DE CAPTURA DE DATOS

#	COMP -	DIST. INT.	I. PONT	COMP -	CLASE	MORD.	
PX.	DIL	MOLAR	MOL.	DIL	MALOCCLUSION	ESQUELETAL	CRUZADA
1	1	42.87	73.15	1	4	2	2
2	1	42.93	76.31	1	1	1	1
3	1	34.33	91.96	1	3	2	1
4	1	45.44	73.59	1	3	2	2
5	1	44.26	73.02	1	3	2	2
6	1	44.65	74.93	1	3	2	2
7	1	47.45	66.8	1	5	3	1
8	1	45.2	70.13	1	2	2	2
9	1	45.81	61.99	1	5	3	1
10	1	44.95	75.23	1	5	1	1
11	1	45.03	77.43	1	3	2	1
12	1	41.18	73.79	1	1	2	1
13	1	45.16	67.53	1	1	1	2
14	1	45.86	67.22	1	5	1	1
15	1	49.21	65.86	1	5	3	1
16	1	47.88	68.9	1	3	1	1
17	1	52.57	66.12	1	5	1	1
18	1	42.21	71.26	1	2	3	2
19	1	47.22	73.76	1	2	2	1
20	1	44.07	73.17	1	1	2	1
21	1	46.15	74.86	1	2	1	2
22	1	44.94	78.21	1	1	1	2
23	1	45.25	71.93	1	3	2	2
24	1	41.29	84.3	1	3	2	1
25	1	45.99	69.31	1	5	1	1
26	1	42.58	84.99	1	3	2	1
27	1	49.07	68.2	1	3	3	1
28	1	45.58	75.03	1	3	2	1
29	1	46.72	74.42	1	5	3	1
30	1	41.64	77.8	1	1	3	1
31	1	47.81	74.29	1	3	2	2
32	1	46.49	67.41	1	1	3	2
33	1	42.67	77.59	1	3	2	1
34	1	44.74	74.94	1	3	2	2
35	1	46.26	72.09	1	2	2	1
36	1	46.38	69.79	1	3	2	2
37	1	44.16	76.63	1	1	1	2
38	1	47.17	71.18	1	1	1	1
39	1	49.77	68.73	1	1	1	2
40	1	43.81	71.6	1	4	2	1
41	1	45.44	71.76	1	3	2	2

HOJA DE CAPTURA DE DATOS

# PX.	EDAD	GENERO	1.2	1.1	2.1	2.2	SUMA INC.	DIST.	I. PONT
							SUP.	INT.PREM.	PREM.
42	14	1	7.25	8.72	8.88	7.14	31.99	33.53	95.4
43	9	2	8.48	8.93	9.52	7.91	34.84	35.02	94.48
44	11	1	8.07	9.07	9.05	7.26	33.45	36.05	92.78
45	9	1	8.16	9.7	9.73	7.75	35.34	36.65	96.42
46	19	2	7.26	9.14	8.96	7.27	32.63	32.02	101.9
47	11	1	6.71	8.87	8.29	6.54	30.41	32.16	94.55
48	11	2	8.16	8.89	8.93	7.35	33.33	36.99	90.1
49	14	2	8.19	9.77	9.96	7.79	35.71	30.72	116.24
50	14	1	7.92	9.01	9.21	8.12	34.26	32.09	106.76
51	12	2	7.13	9.82	9.38	7.25	33.58	34.1	98.47
52	11	1	7.56	9.69	9.06	7.72	34.03	31.86	106.81
53	10	1	7.65	9.75	9.56	8.08	35.05	37.82	92.67
54	14	2	8.65	10.37	10.43	8.6	38.35	33.19	153.89
55	14	1	7.4	10.1	10.18	7.96	35.64	35.02	101.77
56	14	1	6.82	8.73	8.55	7.17	31.27	34.62	90.32
57	14	2	6.79	9.32	8.87	7.16	32.14	32.04	100.31
58	13	1	5.79	8.35	8.82	6.36	29.32	29.49	99.42
59	13	1	7.31	9.15	8.91	7.44	32.81	36.54	89.79
60	11	2	7.29	9.3	8.94	7.02	32.55	34.35	94.75
61	11	2	8.86	10.06	9.53	9.16	37.61	30.55	123.1
62	14	2	7.09	8.94	8.65	6.81	31.49	34.27	91.88
63	12	2	7.34	9.46	9.14	7.39	33.33	32.62	102.17
64	23	2	7.69	9.34	9.23	7.51	33.77	33.37	101.19
65	18	1	7.79	8.68	8.7	7.2	32.37	32.24	100.4
66	10	2	7.59	9.2	9.53	7.78	34.1	34.83	97.9
67	13	2	7.94	8.89	9.36	8.22	34.41	33.81	101.77
68	13	1	7.64	8.51	8.74	7.4	32.29	37.59	85.9
69	13	1	7.95	9.28	9.77	7.79	34.79	28.99	120
70	11	1	7.61	9.59	9.08	7.88	34.16	34.84	98.04
71	12	1	8.19	9.31	9.17	8.06	34.73	30.49	113.9

HOJA DE CAPTURA DE DATOS

# PX.	COMP -DIL	DIST. INT.	I. PONT	COMP -DIL	MALOCLUSION	CLASE	MORD.
		MOLAR	MOL.			ESQUELETAL	CRUZADA
42	1	45.44	71.76	1	3	2	2
43	1	43.55	73.45	1	1	1	1
44	1	47.58	73.22	1	2	2	1
45	1	44.09	75.86	1	2	2	1
46	1	48.10	73.47	1	3	1	2
47	1	42.35	77.04	1	2	2	1
48	1	40.55	74.99	1	5	3	1
49	1	48.68	68.46	1	2	2	2
50	1	41.15	86.78	1	4	1	1
51	1	45.13	75.91	1	1	1	2
52	1	41.97	80.00	1	1	2	2
53	1	44.03	77.28	1	3	2	2
54	1	50.74	69.07	1	5	1	2
55	1	46.91	81.75	1	1	1	1
56	1	45.87	77.69	1	1	1	2
57	1	45.60	68.57	1	3	2	1
58	1	46.92	68.49	1	1	3	2
59	1	44.51	65.87	1	1	2	1
60	1	42.83	76.60	1	1	1	1
61	1	43.66	74.55	1	5	3	1
62	1	44.57	84.38	1	1	2	1
63	1	38.39	82.02	1	1	1	1
64	1	47.06	70.82	1	1	1	1
65	1	44.45	75.97	1	2	2	2
66	1	39.79	81.35	1	1	2	2
67	1	45.50	74.94	1	2	1	2
68	1	46.84	73.46	1	1	2	2
69	1	47.04	68.64	1	1	2	2
70	1	45.21	76.95	1	3	2	2
71	1	49.93	68.41	1	2	2	1

HOJA DE CAPTURA DE DATOS

ANEXO 2



ANEXO 2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	42	59.2	59.2
	Masculino	29	40.8	100.0
	Total	71	100.0	

Tabla 1. Frecuencia y Porcentaje por Género

Género	N	Ind Pont Prem	Ind Pont Mol	Dist Interprem	Dist Intermol
Femenino	42	97.80 ± 7.52	73.10 ± 5.21	33.75 ± 2.70	45.11 ± 3.18
Masculino	29	101.45 ± 13.18	75.25 ± 5.64	33.78 ± 2.01	44.97 ± 2.47
total	71	99.29 ± 10.29	73.98 ± 5.46	33.76 ± 2.43	45.06 ± 2.89

Tabla 2. Frecuencia por género. Estadísticas Descriptivas del Índice de Pont en premolares y molares. Distancias Interpremolar e Intermolar.

		Tipo de Maloclusión					total
		1	2	3	4	5	
Femenino	Recuento	17	4	12	1	8	42
	% de género	40.5%	9.5%	28.6%	2.4%	19.0%	100%
	% de maloclu	68.0%	33.3%	60%	33.3%	72.7%	59.2%
	% del total	23.9%	5.6%	16.9%	1.4%	11.3%	59.2%
Masculino	Recuento	8	8	8	2	3	29
	% de género	27.6%	27.6%	27.6%	6.9%	10.3%	100.0%
	% de maloclu	32.0%	66.7%	40.0%	66.7%	27.3%	40.8%
	% del total	11.3%	11.3%	11.3%	2.8%	4.2%	40.8%
total	Recuento	25	12	20	3	11	71
	% de género	35.2%	16.9%	28.2%	4.2%	15.5%	100%
	% de maloclu	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100%
	% del total	35.2%	16.9%	28.2%	4.2%	15.5%	100%

Chi-cuadrada = 5.793 P = 0.215

Tabla 3. Tabla de Contingencia (pacientes) que relaciona el tipo de Maloclusión por género.

1. Clase I; 2. Clase; 3. Clase II div 1; 4. Clase II div 2; 5. Clase III.

		Clase			Total
		1	2	3	
Femenino	Recuento	16	18	8	42
	% de Género	38.1%	42.9%	19.0%	100.0%
	% de Clase	66.7%	50.0%	72.7%	59.2%
	% del total	22.5%	25.4%	11.3%	59.2%
Masculino	Recuento	8	18	3	29
	% de Género	27.6%	62.1%	10.3%	100.0%
	% de Clase	33.3%	50.0%	27.3%	40.8%
	% del total	11.3%	25.4%	4.2%	40.8%
total	Recuento	24	36	11	71
	% de Género	33.8%	50.7%	15.5%	100.0%
	% de Clase	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	33.8%	50.7%	15.5%	100.0%

Chi-cuadrada = 2.648 P = 0.266

Tabla 4. Tabla de Contingencia (pacientes) que relaciona la clase esquelética por género.

1. Clase I. 2. Clase II. 3. Clase III.

			Mordida Cruzada		Total
			1	2	
Género	Femenino	Recuento	21	21	42
		% de género	50.0%	50.0%	100.0%
		% de mord cruz	53.8%	65.6%	59.2%
		% de total	29.6%	29.6%	59.2%
	Masculino	Recuento	18	11	29
		% de género	64.3%	37.9%	100.0%
		% de mord cruz	46.2%	34.4%	40.8%
		% de total	25.4%	15.5%	40.8%
total		Recuento	39	32	71
		% de género	54.9%	45.1%	100.0%
		% de mord cruz	100.0%	100.0%	100.0%
		% de total	54.9%	45.1%	100.0%

Chi-cuadrada = 1.390 P = 0.238

Tabla 5. Tabla de Contingencia que relaciona la Mordida Cruzada por género.

1. Si presenta Mordida Cruzada 2. No presenta Mordida Cruzada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Válidos	9	3	4.2	4.2
	10	9	12.7	16.9
	11	15	21.1	38.0
	12	10	14.1	52.1
	13	12	16.9	69.0
	14	14	19.7	88.7
	15	3	4.2	93.0
	16	1	1.4	94.4
	18	1	1.4	95.8
	19	2	2.8	98.6
	23	1	1.4	100.0
	total	71	100.0	

Tabla 6. Frecuencia y Porcentaje por Edades

Edad	N	Ind Pont Prem	Ind Pont Mol	Dist Interprem	Dist Intermolar
9	3	97.81 ± 4.19	71.41 ± 3.36	33.81 ± 3.61	46.95 ± 1.57
10	9	99.26 ± 6.98	72.81 ± 3.89	33.52 ± 2.61	45.61 ± 2.92
11	15	98.28 ± 9.03	73.68 ± 5.51	34.04 ± 2.50	45.35 ± 3.30
12	10	98.96 ± 8.26	73.62 ± 4.25	33.80 ± 2.32	45.30 ± 2.20
13	12	97.48 ± 8.80	73.63 ± 7.66	33.70 ± 2.82	44.68 ± 3.75
14	14	103.83 ± 16.96	76.14 ± 5.98	33.74 ± 2.42	44.70 ± 2.67
15	3	92.06 ± 5.45	71.69 ± 2.42	35.12 ± 2.98	45.00 ± 2.59
16	1	103.20	75.23	32.77	44.95
18	1	100.40	81.35	32.24	39.79
19	2	97.40 ± 6.36	72.13 ± 6.94	32.60 ± .82	44.10 ± 2.48
23	1	101.19	75.97	33.37	44.45
Total	71	99.29 ± 10.29	73.98 ± 5.46	33.76 ± 2.43	45.06 ± 2.89

Tabla 7. Frecuencia por Edad. Estadísticas Descriptivas del Índice de Pont en premolares y molares. Distancias Interpremolar e Intermolar.

		Maloclusión					Total
		1	2	3	4	5	
9	Recuento	1	1	1	0	0	3
	% de edad	33.3%	33.3%	33.3%	.0%	.0%	100.0%
	% de maloclu	4.0%	8.3%	5.0%	.0%	.0%	4.2%
	% de total	1.4%	1.4%	1.4%	.0%	.0%	4.2%
10	Recuento	1	3	3	0	2	9
	% de edad	11.1%	33.3%	33.3%	.0%	22.2%	100.0%
	% de maloclu	4.0%	25.0%	15.0%	.0%	18.2%	12.7%
	% de total	1.4%	4.2%	4.2%	.0%	2.8%	12.7%
11	Recuento	2	5	4	0	4	15
	% de edad	13.3%	33.3%	26.7%	.0%	26.7%	100.0%
	% de maloclu	8.0%	41.7%	20.0%	.0%	36.4%	21.1%
	% de total	2.8%	7.0%	5.6%	.0%	5.6%	21.1%
12	Recuento	6	0	3	1	0	10
	% de edad	60.0%	.0%	30.0%	10.0%	.0%	100.0%
	% de maloclu	34.0%	.0%	15.0%	33.3%	.0%	14.1%
	% de total	8.5%	.0%	4.2%	1.4%	.0%	14.1%
13	Recuento	7	0	4	0	1	12
	% de edad	58.3%	.0%	33.3%	.0%	8.3%	100.0%
	% de maloclu	28.0%	.0%	20.0%	.0%	9.1%	16.9%
	% de total	9.9%	.0%	5.6%	.0%	1.4%	16.9%
14	Recuento	7	1	3	1	2	14
	% de edad	50.0%	7.1%	21.4%	7.1%	14.3%	100.0%
	% de maloclu	28.0%	8.3%	15.0%	33.3%	18.2%	19.7%
	% de total	9.9%	1.4%	4.2%	1.4%	2.8%	19.7%
15	Recuento	0	0	2	1	0	3
	% de edad	.0%	.0%	66.7%	33.3%	.0%	100.0%
	% de maloclu	.0%	.0%	10.0%	33.3%	.0%	4.2%
	% de total	.0%	.0%	2.8%	1.4%	.0%	4.2%
16	Recuento	0	0	0	0	1	1
	% de edad	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	100.0%
	% de maloclu	.0%	.0%	.0%	.0%	9.1%	1.4%
	% de total	.0%	.0%	.0%	.0%	1.4%	1.4%
18	Recuento	1	0	0	0	0	1
	% de edad	100.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% de maloclu	4.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	1.4%
	% de total	1.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	1.4%
19	Recuento	0	1	0	0	1	2
	% de edad	.0%	50.0%	.0%	.0%	50.0%	100.0%
	% de maloclu	.0%	8.3%	.0%	.0%	9.1%	2.8%
	% de total	.0%	1.4%	.0%	.0%	1.4%	2.8%
23	Recuento	0	1	0	0	0	1
	% de edad	.0%	100.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% de maloclu	.0%	8.3%	.0%	.0%	.0%	1.4%
	% de total	.0%	1.4%	.0%	.0%	.0%	1.4%
total	Recuento	25	12	20	3	11	71
	% de edad	35.2%	16.9%	28.2%	4.2%	15.5%	100.0%
	% de maloclu	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% de total	35.2%	16.9%	28.2%	4.2%	15.5%	100.0%

Tabla 8. Tabla de Contingencia (pacientes) que relaciona el tipo de Maloclusión por Edad.

1. Clase I. 2. Clase II. 3. Clase II div 1 4. Clase II div 2. 5. Clase III.

		Clase			Total
		1	2	3	
9	Recuento	2	1	0	3
	% de Edad	66.7%	33.3%	.0%	100.0%
	% de Clase	8.3%	2.8%	.0%	4.2%
	% del total	2.8%	1.4%	.0%	4.2%
10	Recuento	2	4	3	9
	% de Edad	22.2%	44.4%	33.3%	100.0%
	% de Clase	8.3%	11.1%	27.3%	12.7%
	% del total	2.8%	5.6%	4.2%	12.7%
11	Recuento	2	10	3	15
	% de Edad	13.3%	66.7%	20.0%	100.0%
	% de Clase	8.3%	27.8%	27.3%	21.1%
	% del total	2.8%	14.1%	4.2%	21.1%
12	Recuento	3	5	2	10
	% de Edad	30.0%	50.0%	20.0%	100.0%
	% de Clase	12.5%	13.9%	18.2%	14.1%
	% del total	4.2%	7.0%	2.8%	14.1%
13	Recuento	4	7	1	12
	% de Edad	33.3%	58.3%	8.3%	100.0%
	% de Clase	16.7%	19.4%	9.1%	16.9%
	% del total	5.6%	9.9%	1.4%	16.9%
14	Recuento	8	4	2	14
	% de Edad	57.1%	28.6%	14.3%	100.0%
	% de Clase	33.3%	11.1%	18.2%	19.7%
	% del total	11.3%	5.6%	2.8%	19.7%
15	Recuento	1	2	0	3
	% de Edad	33.3%	66.7%	.0%	100.0%
	% de Clase	4.2%	5.6%	.0%	4.2%
	% del total	1.4%	2.8%	.0%	4.2%
16	Recuento	1	0	0	1
	% de Edad	100.0%	.0%	.0%	100.0%
	% de Clase	4.2%	.0%	.0%	1.4%
	% del total	1.4%	.0%	.0%	1.4%
18	Recuento	0	1	0	1
	% de Edad	.0%	100.0%	.0%	100.0%
	% de Clase	.0%	2.8%	.0%	1.4%
	% del total	.0%	1.4%	.0%	1.4%
19	Recuento	1	1	0	2
	% de Edad	50.0%	50.0%	.0%	100.0%
	% de Clase	4.2%	2.8%	.0%	2.8%
	% del total	1.4%	1.4%	.0%	2.8%
23	Recuento	0	1	0	1
	% de Edad	.0%	100.0%	.0%	100.0%
	% de Clase	.0%	2.8%	.0%	1.4%
	% del total	.0%	1.4%	.0%	1.4%
Total	Recuento	24	36	11	71
	% de Edad	33.8%	50.7%	15.5%	100.0%
	% de Clase	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	33.8%	50.7%	15.5%	100.0%

Tabla 9. Contingencia (pacientes) que relaciona la clase esquelética por edad

1. Clase I. 2. Clase II. 3. Clase III

Edad		Mordida Cruzada		Total
		1	2	
9	Recuento	1	2	3
	% de edad	33.3%	66.7%	100.0%
	% de Mord cruz	2.6%	6.3%	4.2%
	% de total	1.4%	2.8%	4.2%
10	Recuento	4	5	9
	% de edad	44.4%	55.6%	100.0%
	% de Mord cruz	10.3%	15.6%	12.7%
	% de total	5.6%	7.0%	12.7%
11	Recuento	9	6	15
	% de edad	60.0%	40.0%	100.0%
	% de Mord cruz	23.1%	18.8%	21.1%
	% de total	12.7%	8.5%	21.1%
12	Recuento	4	6	10
	% de edad	40.0%	60.0%	100.0%
	% de Mord cruz	10.3%	18.8%	14.1%
	% de total	5.6%	8.5%	14.1%
13	Recuento	6	6	12
	% de edad	50.0%	50.0%	100.0%
	% de Mord cruz	15.4%	18.8%	16.9%
	% de total	8.5%	8.5%	16.9%
14	Recuento	11	3	14
	% de edad	78.6%	21.4%	100.0%
	% de Mord cruz	28.2%	9.4%	19.7%
	% de total	15.5%	4.2%	19.7%
15	Recuento	1	2	3
	% de edad	33.3%	66.7%	100.0%
	% de Mord cruz	2.6%	6.3%	4.2%
	% de total	1.4%	2.8%	4.2%
16	Recuento	1	0	1
	% de edad	100.0%	.0%	100.0%
	% de Mord cruz	2.6%	.0%	1.4%
	% de total	1.4%	.0%	1.4%
18	Recuento	0	1	1
	% de edad	.0%	100.0%	100.0%
	% de Mord cruz	.0%	3.1%	1.4%
	% de total	.0%	1.4%	1.4%
19	Recuento	2	0	2
	% de edad	100.0%	.0%	100.0%
	% de Mord cruz	5.1%	.0%	2.8%
	% de total	2.8%	.0%	2.8%
23	Recuento	0	1	1
	% de edad	.0%	100.0%	100.0%
	% de Mord cruz	.0%	3.1%	1.4%
	% de total	.0%	1.4%	1.4%
Total	Recuento	39	32	71
	% de edad	54.9%	45.1%	100.0%
	% de Mord cruz	100.0%	100.0%	100.0%
	% de total	54.9%	45.1%	100.0%

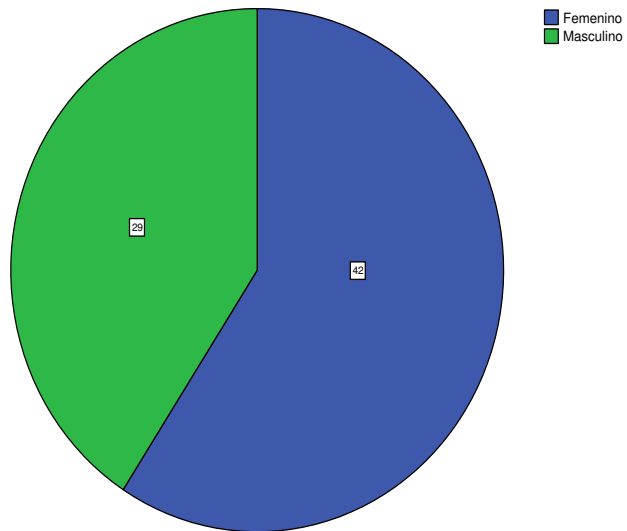
Tabla 10. Tabla de Contingencia (pacientes) que relaciona la Mordida Cruzada por Edad.

1. Si presenta Mordida Cruzada.

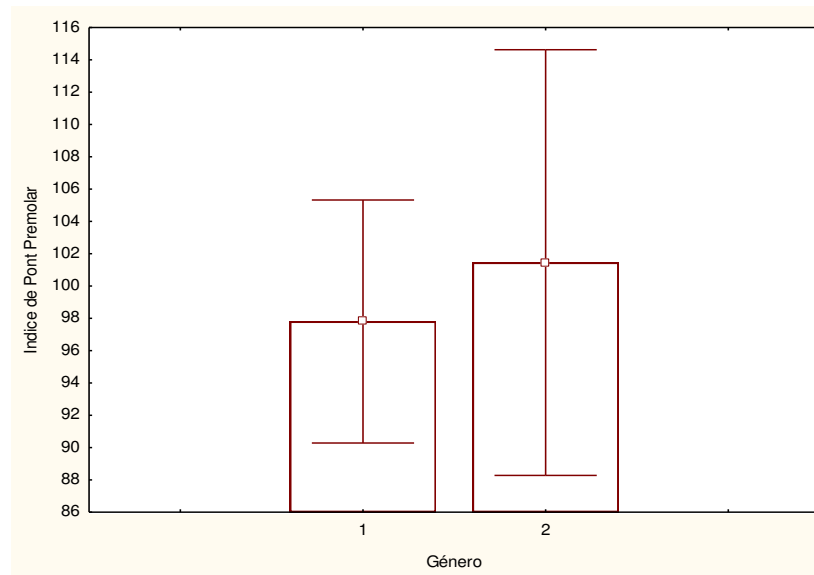
2. No presenta Mordida Cruzada.

Chi – cuadrada = 9.560

P = 0. 387

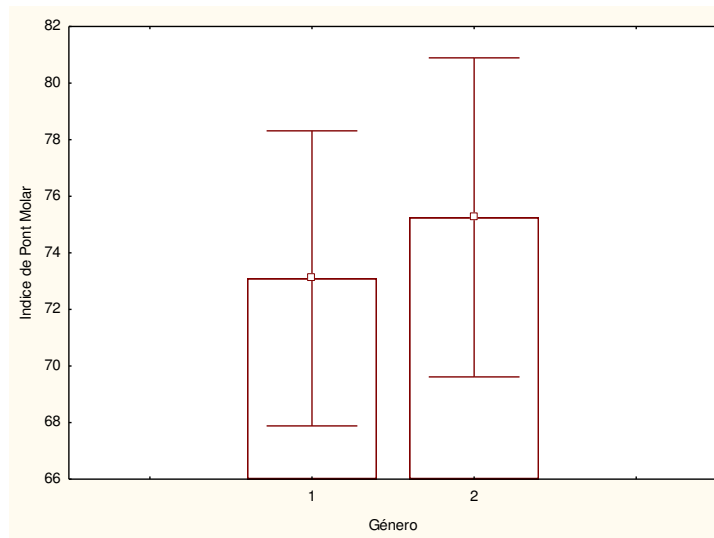


Gráfica 1. Distribución de la Población por Género

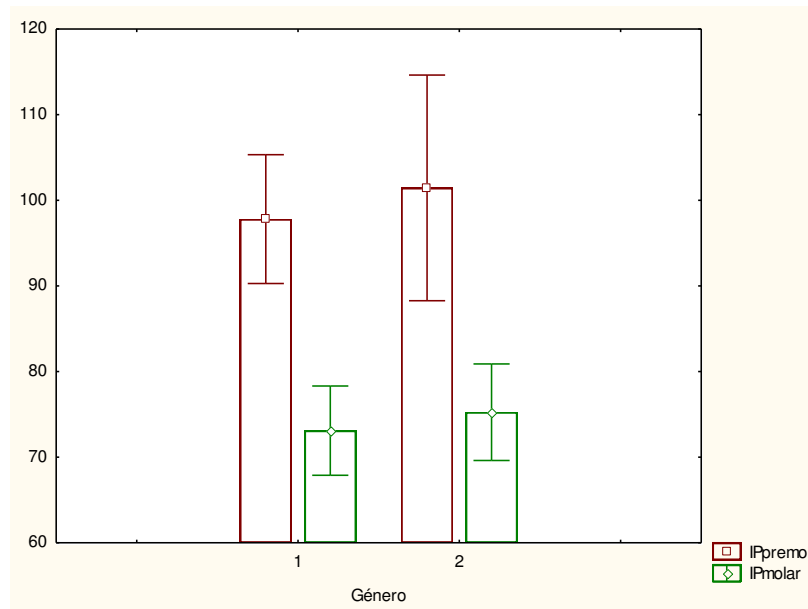


1. FEMENINO 2. MASCULINO.

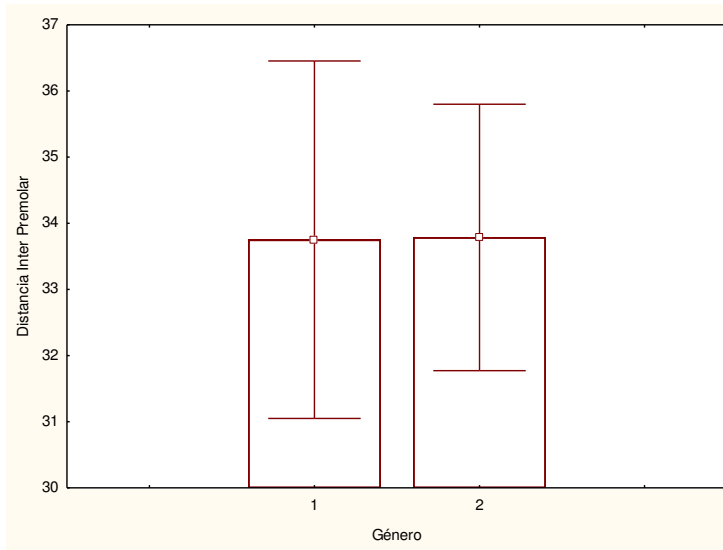
Gráfica 2. Estadísticas descriptivas del Índice de Pont en Premolares.



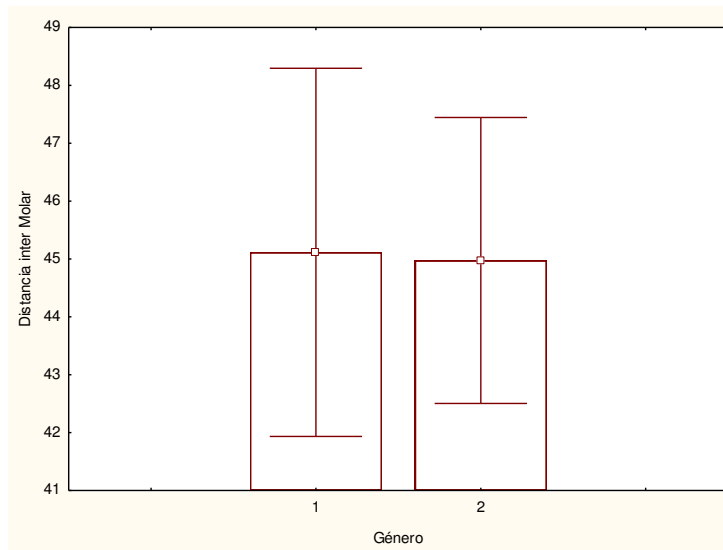
Gráfica 3. Estadísticas descriptivas del Índice de Pont en Molares.



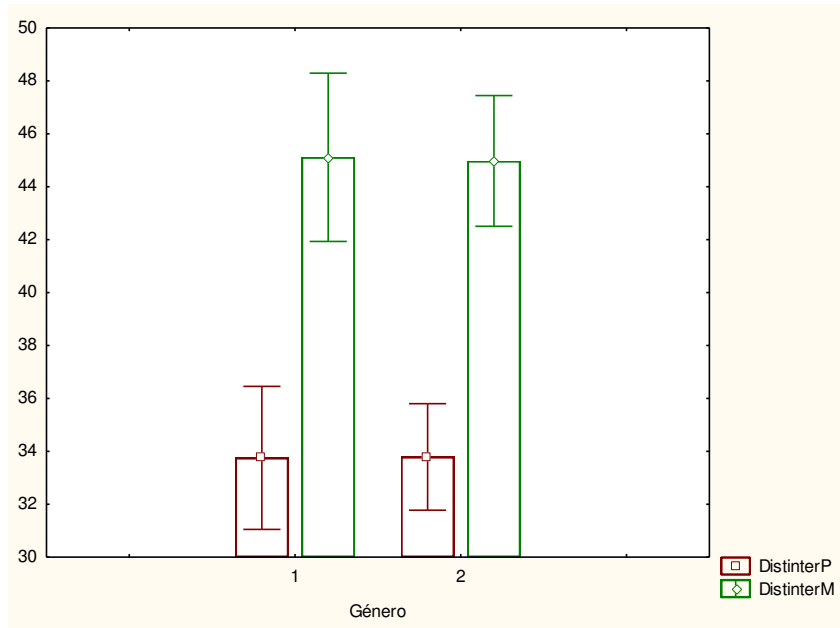
Gráfica 4. Comparación de las Estadísticas Descriptivas del Índice de Pont en Premolares y Molares.



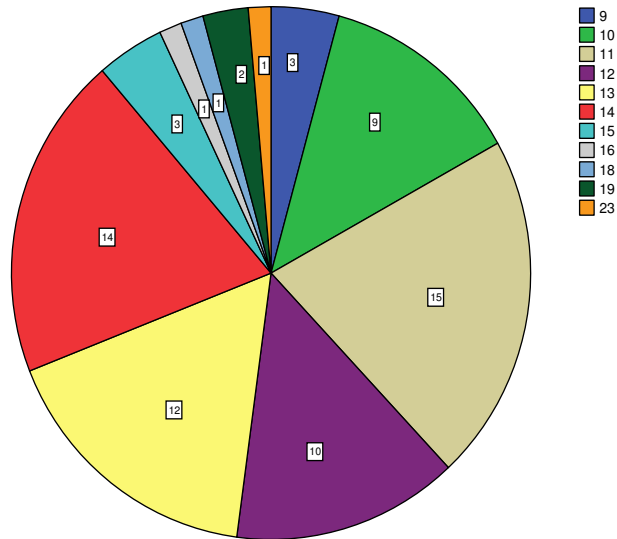
Gráfica 5. Estadísticas Descriptivas de la Distancia Interpremolar.



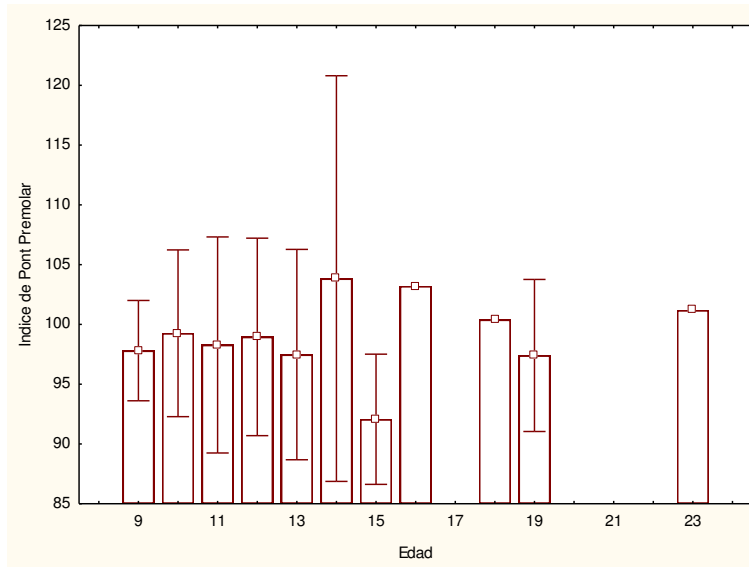
Gráfica 6. Estadísticas Descriptivas de la Distancia Intermolar.



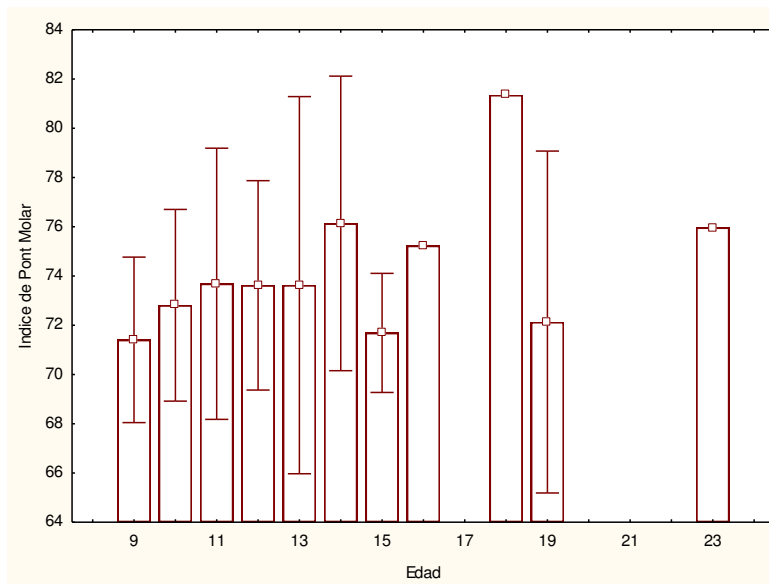
Gráfica 7. Comparación entre las Estadísticas Descriptivas de la Distancia Interpremolar e Intermolar.



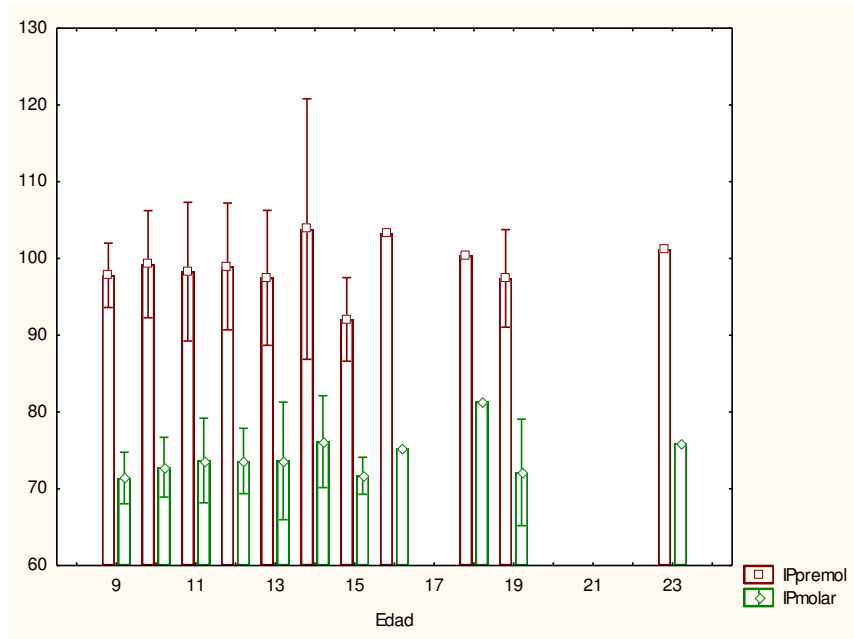
Gráfica 8 Distribución de la Población por Edades.



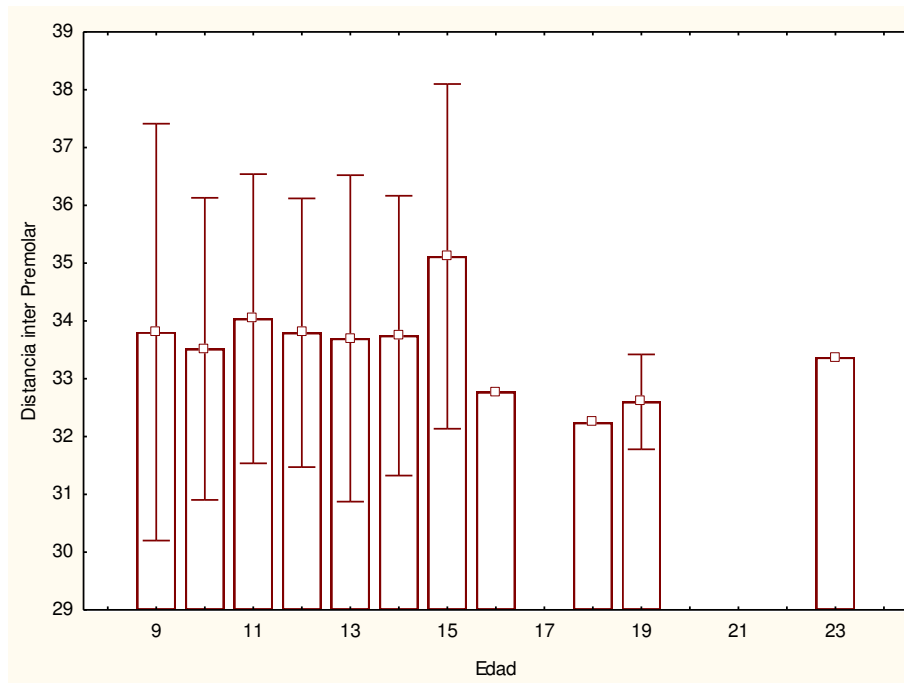
Gráfica 9. Estadísticas Descriptivas del Índice de Pont en Premolares.



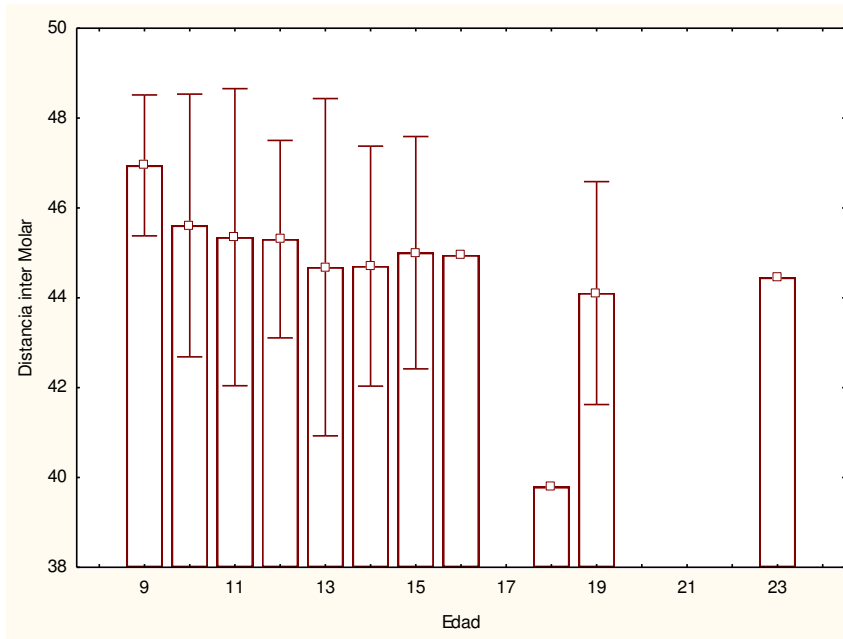
Gráfica 10. Estadísticas Descriptivas del Índice de Pont en Molares.



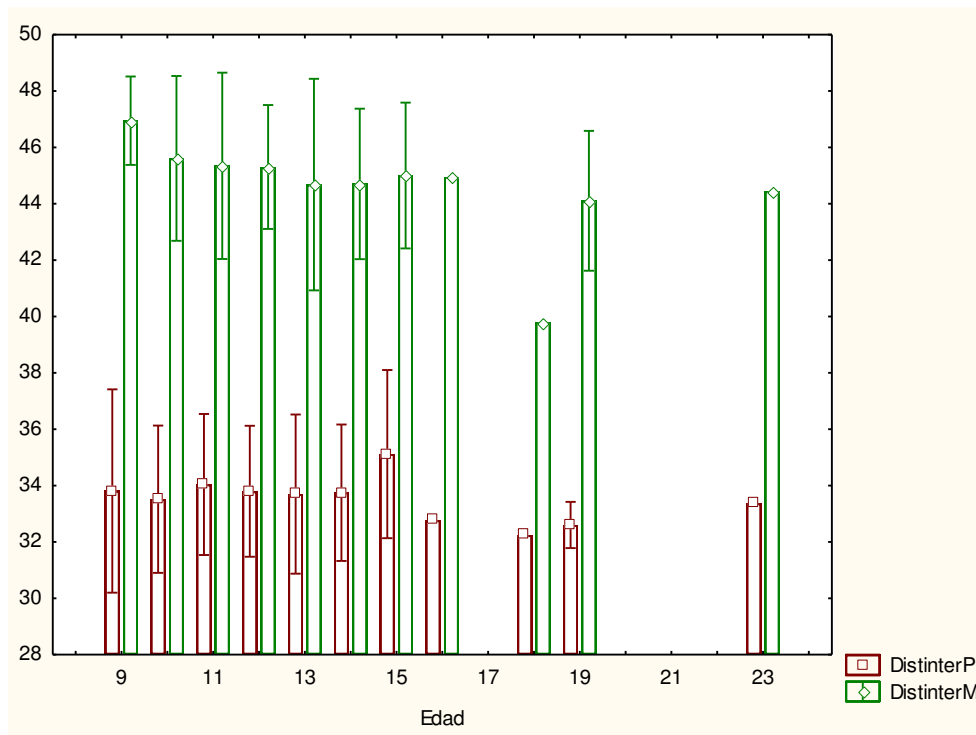
Gráfica 11. Comparación entre las Estadísticas Descriptivas de los Índices de Pont en Premolares y Molares.



Gráfica 12. Estadísticas Descriptivas de la Distancia Interpremolar



GRÁFICA 13. Estadísticas Descriptivas de la Distancia Intermolar.



Gráfica 14. Comparación entre las Estadísticas Descriptivas Distancias Interpremolar e Intermolar.