

UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

DEPARTAMENTO DE SALUD

ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

TESIS



**“PRIMERA FASE DEL TRATAMIENTO ORTODÓNCICO Y SU RELACIÓN
CON LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN PACIENTES DE LA
CLÍNICA DE ORTODONCIA DE LA UPAEP
ABRIL - AGOSTO 2005”**

PRESENTA

CD. ELVIRA GIRÓN MÁRQUEZ.

ASESOR DE DISCIPLINARIO

M en C. IRENE AURORA ESPINOSA DE SANTILLANA

ASESOR METODOLÓGICO

M.S.P. JESUS LUZURIAGA GALICIA



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“PRIMERA FASE DEL TRATAMIENTO ORTODÓNCICO Y SU RELACIÓN CON
LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN PACIENTES DE LA
CLÍNICA DE ORTODONCIA DE LA UPAEP
ABRIL - AGOSTO 2005”**

El presente estudio se realizó en la clínica de postgrado de ortodoncia de la facultad de Odontología, de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), bajo la dirección de la M en C Irene Aurora Espinosa De Santillana como asesor disciplinario y el M.S.P. Jesús Luzuriaga Galicia como asesor metodológico.

AGRADECIMIENTOS

Gracias Dios por permitirme cumplir uno de mis grandes sueños.

Mis padres, mis pilares en la vida, quienes me han enseñado a no vencerme ante la adversidad, este logro es tan mío como suyo.

Mis hermanos Artemio e Imer, gracias por ese amor y comprensión ante mis decisiones.

Gironcito siempre guardaré en mi corazón ese brillo en tu mirada y esa alegría que mostrabas al verme, suficiente para saber el gran amor y confianza que sentías por mí. Siempre vivirás en mí.

Familia Águilar Girón Márquez por estar ahí cuando los necesité demostrando lo importante que somos unos a los otros.

Gracia a Emilú, Cristian, Ángeles, Roberto y la familia Márquez Rodríguez por ayudarme a lograr este sueño.

Mis asesores de tesis Dra. Irene, Químico Luzuriaga gracias por su tiempo ,su dedicación y por sus consejos.

RESUMEN

En la consulta diaria de un ortodoncista un porcentaje considerable de pacientes que acuden a tratamiento presentan algún Trastorno Temporomandibular (TTM), dicho porcentaje puede incrementarse o disminuirse cuando inicia el tratamiento ortodóncico, lo que genera mucha polémica entre los diferentes profesionales.

El presente estudio tiene como objetivo general conocer la relación existente entre la primera fase del Tratamiento ortodóncico y los TTM, de la misma forma, se pretende identificar la frecuencia de los mismos antes y durante la primera fase del tratamiento Ortodóncico.

Se aplicó anamnesia y exploración física de acuerdo a lo establecido por Dworkin en 1992. Se aplicaron en forma basal a todos los pacientes que acudieron a tratamiento de ortodoncia de la clínica de la UPAEP en el periodo de abril a agosto del 2005 con la finalidad de diagnosticar algún TTM. Dicha evolución se realizó nuevamente en dos seguimientos posteriores a los tres y seis meses respectivamente de iniciado el tratamiento ortodóncico.

La prevalencia de los Trastornos Temporomandibulares en la etapa basal fue de 26%. Sin embargo la prevalencia de los signos de los TTM en esta misma etapa fue de 71.71 %. Al hacer el comparativo de la presencia de TTM del registro basal con el primer seguimiento (3 meses) se obtuvo un incremento de un 9 %. Al comparar la etapa basal con el segundo seguimiento se observó un incremento de solo 4.7 %. En el comparativo del primer seguimiento con el segundo se observó una disminución de TTM de 4.8%. Por lo que se concluye en este estudio, que en los primeros tres meses hay un incremento mayor de TTM que a los seis meses cuando ambos seguimientos son comparados con la etapa basal, esto probablemente condicionado con la evolución del tratamiento.

Las clases de Angle, las guías incisal y canina no fueron determinantes para el padecimiento de los TTM.

ÍNDICE GENERAL

- I. Introducción
- II. Planteamiento del problema
- III. Justificación
- IV. Objetivos
- V. Hipótesis
- VI. Materiales y métodos
- VII. Resultados
- VIII. Discusión
- IX. Conclusiones
- X. Bibliografía
- XI. Anexos

INTRODUCCIÓN

Desde el siglo pasado, los ortodoncistas clínicos e investigadores han mantenido el interés en el diagnóstico y tratamiento de los Trastornos Temporomandibulares (TTM). El primer reporte que estableció la correlación de los factores oclusales y los signos y síntomas de trastornos temporomandibulares se le atribuye a Costen en 1934¹ y fue Graber hasta 1949² quién describió los TTM de naturaleza multifactorial y como parte de estos, incluyó a la oclusión.

Thompson en 1956 observó a pacientes con disturbios en la dimensión vertical y concluyó que estos pacientes tenían mayor riesgo para parecer TTM³ y Ricketts en 1962 afirmó que el estrés de los músculos determina la posición condilar en relación con la cavidad glenoidea⁴.

Graber (1990) citó al estrés y a las incontrolables parafunciones nocturnas como otros factores desencadenantes de los TTM y se oponía a los tratamientos en los cuales el paciente era solo evaluado con conceptos gnatólogicos. Explica que el articulador no simula apropiadamente los movimientos de la articulación temporomandibular y la posición condilar, estableció los tratamientos para los TTM más allá del tratamiento dental al adicionar el aspecto psicológico y el control del estrés como parte de la terapia⁵.

Los factores de riesgo más comunes de los TTM son: el trauma facial, el rechinado dental, la somatización y el género femenino, otorgándole también a las cirugías de terceros molares un peso considerable (1991)⁶. Salonen en 1990 reportó que los signos y síntomas de los TTM aumentan en frecuencia y severidad cuando se inicia la segunda década de la vida⁷.

Nielsen en 1990 comparó adolescentes con y sin tratamiento ortodóncico y encontró una prevalencia alta de sensibilidad a la palpación de músculos y de

la articulación temporomandibular en el grupo con tratamiento, pero ambos grupos mostraron un comportamiento relacionado con los ruidos articulares⁸. Wamman y Agerberg en 1991 notaron la incidencia de sonidos articulares en jóvenes adultos, la cual suele ser de 17.5% en un periodo de dos años, sin embargo la incidencia de los sonidos articulares durante el tratamiento de ortodoncia debe ser comparada con una población sin tratamiento durante el mismo periodo de seguimiento para darle fortaleza al estudio⁹ sin embargo Reynders en 1990 realizó una revisión respecto a los tratamientos ortodóncicos y concluyó que éstos eran capaces de originar o eliminar los TTM¹⁰.

Gianelly y cols. en 1988 Concluyen que no existe diferencia en la posición condilar en pacientes sometidos a tratamiento Ortodóncico comparados con los controles¹¹. En cambio Luecke y Johnston (1992) reportaron cambios en la posición condilar en pacientes sometidos a los tratamientos de ortodoncia¹². Beattie y cols. en 1994 reportaron cambios de posición condilar, pero no encontraron diferencias en los signos y síntomas de los Trastornos Temporomandibulares al comparar los dos grupos de pacientes¹³.

Artun y cols. En 1997 investigaron la relación de los tratamientos de ortodoncia y el desplazamiento condilar posterior, con mediciones anteroposteriores en la tomografía. La investigación fue hecha en pacientes con tratamiento ortodóncico con extracciones y sin extracciones con resultados significativos. Los pacientes con extracciones mostraron un desplazamiento condilar anterior, los datos de la posición condilar antes del tratamiento no fueron obtenidos. También observaron que pacientes con chasquido articular mostraron un desplazamiento condilar más posterior y concluyen que la posición condilar posterior no es el resultado del tratamiento de ortodoncia¹⁴. Sumados a estas conclusiones, Kundinger y colaboradores investigaron la posición condilar usando

tomografías y ésta no fue asociada con protocolos con extracción y sin extracciones¹⁵

Roth y cols en 1997 y Williamson en el mismo año, sostienen que los TTM pueden ser el resultado de tratamientos fallidos de ortodoncia comparados con los estándares gnatólogicos que incluyen la estabilidad de una oclusión mutuamente protegida y propone colocar el cóndilo mandibular dentro de la cavidad glenoidea¹⁶. Los gnatólogos defienden que la falta de función oclusal después de un tratamiento ortodóncico puede producir signos y síntomas de TTM¹⁷.

Clark (1991) y DeBoever (2000) observaron varios pacientes con oclusión anormal pero sin TTM, por lo que concluyeron que los factores oclusales no tienen un significado importante como factor etiológico de éstos¹⁸⁻¹⁹. Tsukiyama (2001) realizó estudios de interferencia oclusales experimentales en quienes encontró que éstas no son factores determinantes para el desarrollo de los TTM²⁰.

Hirat y col. estudiaron 102 pacientes con ortodoncia y aplicaron tres exámenes clínicos uno basal, uno y otro al año y a los dos años después del tratamiento. Los pacientes fueron comparados con el grupo control de 41 individuos de los cuales no encontraron diferencia en la incidencia de signos y síntomas de TTM entre sujetos con tratamiento y sin tratamiento²¹.

Wadhwa y colaboradores compararon signos y síntomas de TTM en un grupo de 30 sujetos sin tratamiento ortodóncico con una oclusión normal, 41 sujetos con maloclusiones, 31 sujetos con tratamiento de ortodoncia. En la evaluación clínica los sujetos con oclusión normal mostraron un 46.7% libre de signos comparado con 19.6 % del grupo con maloclusión y 22.6% del grupo que recibió tratamiento de ortodoncia²².

Dietmar Gesch concluyó en su estudio que los factores oclusales explican solo una pequeña parte de las diferencias entre sujetos normales y aquellos con signos de TTM. Este estudio realizado indica que las maloclusiones y la función oclusal son cofactores en el problema multifactorial de trastornos temporomandibulares²⁴.

McNamara y cols. Realizaron una revisión bibliográfica donde establecieron 5 factores de riesgos que pueden desarrollar los TTM. Mordida abierta esquelética, overjet mayor de 6 a 7mm, discrepancia de relación céntrica con máxima intercuspidación mayor a 4mm, mordida cruzada unilateral ausencia de 5 o más dientes posteriores. El desarrollo de TTM no puede ser relacionado con ningún tipo de mecánica realizado durante el tratamiento ortodóncico en la adolescencia²⁴.

Henrikson y col estudiaron la prevalencia de signos y síntomas antes, durante y después del tratamiento de ortodoncia, examinaron 30 mujeres tratadas sin extracciones y 35 mujeres con extracciones. La prevalencia de signos y síntomas de TTM, fue detectado por un cuestionario de antecedentes y una evaluación clínica antes durante y después del tratamiento y un año después del tercer registro. Encontraron una disminución en la prevalencia de sensibilidad muscular a la palpación y en los signos durante y después del tratamiento. No encontraron diferencia en la prevalencia de ruidos articulares en el protocolo de extracciones. Este estudio fue designado para comparar la prevalencia de signos y síntomas de TTM en individuos con y sin tratamiento ortodóncico²⁵.

Inger Egermark realizó estudios en una población infantil durante el tratamiento de ortodoncia y concluyó que los tratamientos de ortodoncia en la niñez no aumentan el riesgo de desarrollar signos y síntomas de TTM en la vida adulta²⁶.

Es difícil determinar si el tratamiento Ortodóncico es un medio preventivo o generador de los Trastornos Temporomandibulares sin evaluar el perfil psicológico de los pacientes porque estos factores representan un papel determinante en el desarrollo de los mismos²⁷.

Ana Conti y cols. Concluyen que el tratamiento ortodóncico no parece predisponer a problemas de TTM y que dicho tratamiento no debe ser una indicación en pacientes con TTM agudo²⁸.

Criterios para el diagnóstico en investigación de los trastornos temporomandibulares

Los trastornos temporomandibulares (TTM) se definen como un conjunto de condiciones dolorosas que afectan la articulación temporomandibular o las estructuras contiguas²⁹. Los trastornos TTM se dividen de acuerdo a Dworkin en: musculares, artrogénicos y combinados³⁰.

El objetivo en el diagnóstico de la investigación de los trastornos temporomandibulares es facilitar criterios estandarizados con propósitos de detectar TTM, por lo cual, han sido diseñados exámenes para maximizar la confiabilidad y minimizar la variabilidad de dichos métodos. Estos evalúan el aspecto fisiológico y las condiciones clínicas del paciente. Se dividen en tres grupos los cuales describiremos a continuación.

GRUPO I

Trastornos musculares

Aunque en general los trastornos musculares incluyen trastornos dolorosos y no dolorosos, la presente clasificación trata solamente con los trastornos dolorosos más comunes asociados con los TTM.

1a. Dolor miofacial.

Para concluir con este diagnóstico es preciso descartar previamente los diagnósticos de espasmo muscular (caracterizado por contracción muscular continua) miositis (caracterizada por endurecimiento generalizado en un músculo específico asociado con trauma conocido o infección) y contractura muscular (caracterizada por un recorrido limitado de movimiento con estiramiento pasivo, firme no flexivo).

El dolor miofacial es un dolor de origen muscular que incluye queja de dolor y espasmo asociado con áreas de entumecimiento localizado a la palpación directamente sobre el músculo.

- a)** Dolor o malestar en la mandíbula, la sien, dentro del oído en reposo o durante la función
- b)** Dolor en respuesta a la palpación de tres o más de los siguientes:
 - 1.-Temporal
 - 2.-Masetero
 - 3.-Región posterior mandibular
 - 4.-Región submandibular
 - 5.-Pterigoideo lateral

Por lo menos uno de los sitios debe estar del mismo lado de la queja del dolor

Ib Dolor miofacial con apertura imitada

Se presenta con movimientos limitados y endurecimiento de los músculos durante el estiramiento en presencia de dolor miofacial.

- a) Dolor miofacial definido mas
- b) Apertura mandibular no asistida libre de dolor de menos de 40 Mm.

Grupo II

Desplazamientos del disco

Ila Desplazamiento del disco con reducción

El disco es desplazado desde su posición correcta a una nueva ubicación anterior y medial o lateral pero reduce totalmente, lo cual deriva normalmente en un ruido (chasquido) nótese que cuando este diagnóstico se acompaña de dolor en la articulación temporomandibular, el diagnóstico correcto es artralgia u osteoartritis

a) Doble clic o recíproco (apertura vertical y en cierre) y éste ocurre a mas de cinco Mm. de distancia interincisal en la apertura mas que en el cierre y es eliminado en apertura protrusiva, reproducible en dos de tres pruebas consecutivas

b) Ruido (clic) en la ATM en ambos movimientos verticales (apertura y cierre) reproducible en dos de tres pruebas consecutivas y chasquido durante la excursión lateral o protrusión, reproducible en dos de tres pruebas consecutivas. Los ruidos articulares son clics y capitaciones.

Un clic es un ruido único de corta duración. Si es bastante intenso, se le domina a veces pop.

La crepitación es un ruido múltiple, como de gravilla es de carácter complejo. La mayoría de las veces se asocia a alteraciones osteoartríticas de las superficies articulares.

Apertura máxima

Una exploración neuromuscular no es completa hasta que no se ha valorado el efecto de la función muscular en el movimiento mandibular en una medición interincisiva es de 53 a 58mm³¹, incluso, un niño de 6 años puede abrir normalmente la boca hasta un máximo de 40 Mm. o más³². Los síntomas musculares se acentúan con frecuencia durante la función muscular, por lo que a menudo los individuos adoptan un patrón de movimientos limitado.

Se considera que la apertura mandibular está disminuida cuando la distancia interincisiva es inferior a 40mm. Solo un 1.2% de los jóvenes adultos³³ abren la boca la boca menos de 40mm. Sin embargo, debe recordarse que en un 15% de la población anciana señala apertura es inferior a 40mm. Por lo menor a 40mm se define como limitación. Pero se debe valorar la edad y el tamaño corporal del paciente.

IIb Desplazamiento del disco sin reducción sin apertura limitada

Es una condición donde el disco es desplazado de su posición correcta hacia una ubicación anterior y medial o lateral sin apertura limitada

- a) Historia de limitación significativa en la apertura
- b) Apertura máxima no asistida mayor a 35 Mm.
- c) Excursión contra lateral igual o mayor a 7 Mm.
- d) Presencia de sonido
- e) .El investigador debe reportar si el estudio fue apoyado o no con imágenes o solamente en base a criterios e historia clínica.

Grupo III

IIIa Artralgia

Dolor y endurecimiento en la cápsula articular y/o derrame sinovial de la ATM

1.- Dolor en uno o ambos sitios articulares (polo lateral y/o inserción posterior) durante la palpación

2.- Uno o mas de los siguientes auto reportes de dolor; dolor e la región de la ATM, dolor en la ATM durante la apertura máxima asistida, dolor en la ATM durante la excursión lateral

3.- Para dar un diagnóstico de artralgia simple, crepitación gruesa debe estar ausente.

IIIb Osteoartritis de la ATM

Condición inflamatoria dentro de la ATM que resulta de una condición degenerativa de las estructuras articulares. La presencia de crepitación gruesa en la ATM. En la tomografías deben mostrar uno o mas de lo siguiente: Erosión del delineado cortical normal, esclerosis parcial o total del cóndilo y eminencia articular, superficies articulares aplanadas, formación de osteofitos.

IIIc Osteoartrosis de la ATM

Trastorno degenerativo de la ATM en el cual la forma articular y las estructuras son anormales

1.- Ausencia de todos los signos de artralgia IIIa mas

a) Crepitación gruesa en la ATM.

b) Tomografías deben mostrar uno o mas de lo siguiente: Erosión del delineado cortical normal, esclerosis parcial o total del cóndilo y eminencia articular, superficies articulares aplanadas, formación de osteofitos³⁴.

Trayecto de la línea media de la mandíbula durante la apertura máxima

En un sistema masticatorio sano no se produce ninguna alteración en el trayecto de la apertura. Se registra cualquier alteración existente en el mismo, pueden ser de dos tipos:

Desviaciones y deflexiones.

Una desviación: Es el desplazamiento de la línea media mandibular durante la apertura, que desaparece al continuar el movimiento de apertura, por lo general se debe un desarreglo discal en una o ambas articulaciones y es consecuencia del desplazamiento condilar necesario para sobrepasar o recapturar al disco durante la traslación.

Una deflexión: Es cualquier desplazamiento de la línea media a uno de los lados que se incrementa al abrir la boca y no desaparece en la apertura máxima, no hay retorno de la línea media.

En promedio de 40 a 60 % de la población presenta, al menos, un signo detectable asociado con un TTM. Sin embargo Solberg WK en 1979 encontró que el 76 % de los estudiantes universitarios presentaban signos³⁵.

Aunque los signos van aumentando con la edad en niños y adultos jóvenes, estos grupos de población no suelen presentar síntomas significativos³⁶. Igualmente, los pacientes de más de 60 años tampoco suelen presentar síntomas de TTM³⁷, puesto que el promedio de edad del paciente es de 20 a 40 años.

Relación oclusales frecuentes de los dientes Posteriores

Es importante conocer los parámetros normales de una oclusión, para así poder detectar cuando existe una oclusión anormal. Al observar las relaciones oclusales de los dientes posteriores se toma como parte importante la relación anteroposterior mandibular con respecto al primer molar maxilar. Angle describió

por primera vez la relación típica molar más observa en la dentición natural como la relación de clase I ³⁸.

Relación Molar

Clase I molar se define cuando la cúspide mesiobucal del primer molar mandibular forma una oclusión en el espacio interproximal entre el segundo premolar y el primer molar maxilar. La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está alineada directamente sobre el surco bucal del primer molar mandibular. la cúspide mesiolingual del primer molar maxilar está situada en el área de la fosa central del primer molar mandibular.

Clase II molar se define cuando la cúspide mesiobucal del primer molar mandibular contacta con el área de la fosa central del primer molar maxilar. La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular está alineada sobre el surco bucal del primer molar maxilar. La cúspide distolingual del primer molar maxilar ocluye en el área de la fosa central del primer molar mandibular.

Clase III molar La cúspide distobucal del primer molar mandibular está situada en el espacio interproximal que hay entre el segundo premolar y el primer molar maxilar. La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está situada sobre el espacio interproximal que hay entre el primer y el segundo molar mandibular. La cúspide mesiolingual del primer molar maxilar está situada en la depresión mesial del segundo molar mandibular³⁹.

Relación Canina

Clase canina I El canino Superior Se sitúa por detrás del inferior quedando sus cúspides a una distancia de 3mm.

Clase canina II Esta distancia es menor o bien el canino superior está ubicado por delante del inferior.

Clase canina III Cuando la cúspide del canino superior está a más de 3mm por detrás de la cúspide del inferior.

Relación oclusales frecuentes de los dientes Anteriores

Guía anterior

Es frecuente la ausencia de contacto de los dientes anteriores en la posición de intercuspidadación por tanto, la finalidad de los dientes anteriores, no es el mantenimiento de la dimensión vertical de la oclusión, sino guiar a la mandíbula en los diversos movimientos laterales. Los contactos de los dientes anteriores que proporcionan esta guía de la mandíbula se denomina *guía anterior*.

Guía canina

Cuando la mandíbula se desplaza a la derecha o a la izquierda en un movimiento de laterotrusión, los caninos maxilares y mandibulares son los dientes apropiados para el contacto y para disipar las fuerzas horizontales, al mismo tiempo que se desocluyen y desarticulan los dientes posteriores. Cuando se da esta situación, se dice que hay una guía canina.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con lo antes expuesto queda claro que existe una gran controversia entre si el tratamiento Ortodónico tiene o no relación en el desarrollo de los TTM por lo que surge la siguiente pregunta de investigación.

¿Los pacientes sometidos a la primera fase del tratamiento Ortodónico en la especialidad de ortodoncia de la facultad de odontología de la UPAEP desarrollan trastornos temporomandibulares?

III JUSTIFICACIÓN

La etiología de los trastornos temporomandibulares ha sido discutida por décadas y aún en la actualidad persiste la controversia si el tratamiento ortodóncico es o no un factor de riesgo para desencadenar los TTM.

La presente investigación tiene como finalidad ayudar al ortodoncista a identificar, si durante la primera fase del tratamiento de ortodoncia el paciente desarrolla trastornos temporomandibulares, así como conocer la prevalencia de dicho padecimiento en la etapa basal del tratamiento.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer la relación entre la primera fase del tratamiento ortodóncico y los Trastornos Temporomandibulares

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de los trastornos temporomandibulares en la etapa basal.
- Evaluar la relación de los TTM con las clases de Angle
- Evaluar la relación de los TTM con las guías incisal y canina
- Comparar los resultados de TTM entre la etapa basal y ambos seguimientos

V. HIPÓTESIS

H1

- Los pacientes sometidos a la primera fase del tratamiento ortodóncico desarrollan trastornos Temporomandibulares.

HO

- Los pacientes sometidos a la primera fase del tratamiento ortodóncico no desarrollan trastornos Temporomandibulares

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

- comparativo
- longitudinal
- unicéntrico

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Se aplicarán historias clínicas a los pacientes que ingresen a tratamiento de ortodoncia en la clínica de la UPAEP en el periodo de abril a agosto del 2005.

CRITERIO DE INCLUSIÓN

Los pacientes de cualquier sexo y edad que ingresen al tratamiento de ortodoncia en la UPAEP y acepten participar en el estudio.

CRITERIO DE EXCLUSIÓN

Pacientes con traumatismos en región facial, cervical y reciente antes de iniciado el tratamiento.

CRITERIO DE ELIMINACIÓN

Pacientes con traumatismo en la región facial y cervical en la región facial durante la primera fase del tratamiento.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Nombre	Definición	Escala	Categoría
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Continua	Años
Sexo	Diferencia física y constitutiva del hombre y de la mujer	Dicotómica	Femenino/ masculino
Nivel de estudios	Fase en las que se divide el sistema de educación	Ordinal	Primaria, secundaria, preparatoria, profesional y otros
Clase molar	Relación antero-posterior que guardan los molares superiores con los inferiores	Nominal	I, II, III, indeterminada
Clase canina	Relación antero-posterior que guardan los caninos superiores con los inferiores	Nominal	I, II, III, Indeterminada
Guía canina	Desoclusión de todos dientes cuando solo contactan los caninos del mismo lado	Dicotómica	Si, No

Nombre	Definición	Escala	Categoría
Guía Incisal	Contacto de los dientes anteriores en protrusiva	Dicotómica	Si No
Apertura Bucal	La cantidad de milímetros del borde incisal del incisivo superior al incisivo inferior	Continua	mm
Dolor	Sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior.	Dicotómica	Si, No
Dolor muscular	Sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior.	Dicotómica	Si, No
Ruidos	Conjunto de sonidos diversos sin ninguna armonía	Dicotómica	Si, No
Signos	Manifestaciones	Dicotómica	Si, No
Trastorno Temporomandibular	conjunto de condiciones que afectan la articulación temporomandibular y estructuras contiguas	Dicotómica	Si, No

MÉTODOS

Una vez que el paciente fue ampliamente informado y que voluntariamente aceptó participar en el estudio, Se aplicó anamnesia y exploración física de acuerdo a lo establecido por Dworkin en 1992, a todos los pacientes que acudieron a tratamiento de ortodoncia en la clínica de la UPAEP en el periodo de abril a agosto del 2005. La historia clínica constó de tres partes, la primera parte en su parte superior recolecta los datos personales del paciente., seguida de un cuestionario de antecedentes para conocer si el paciente presenta factores de riesgo para padecer TTM.

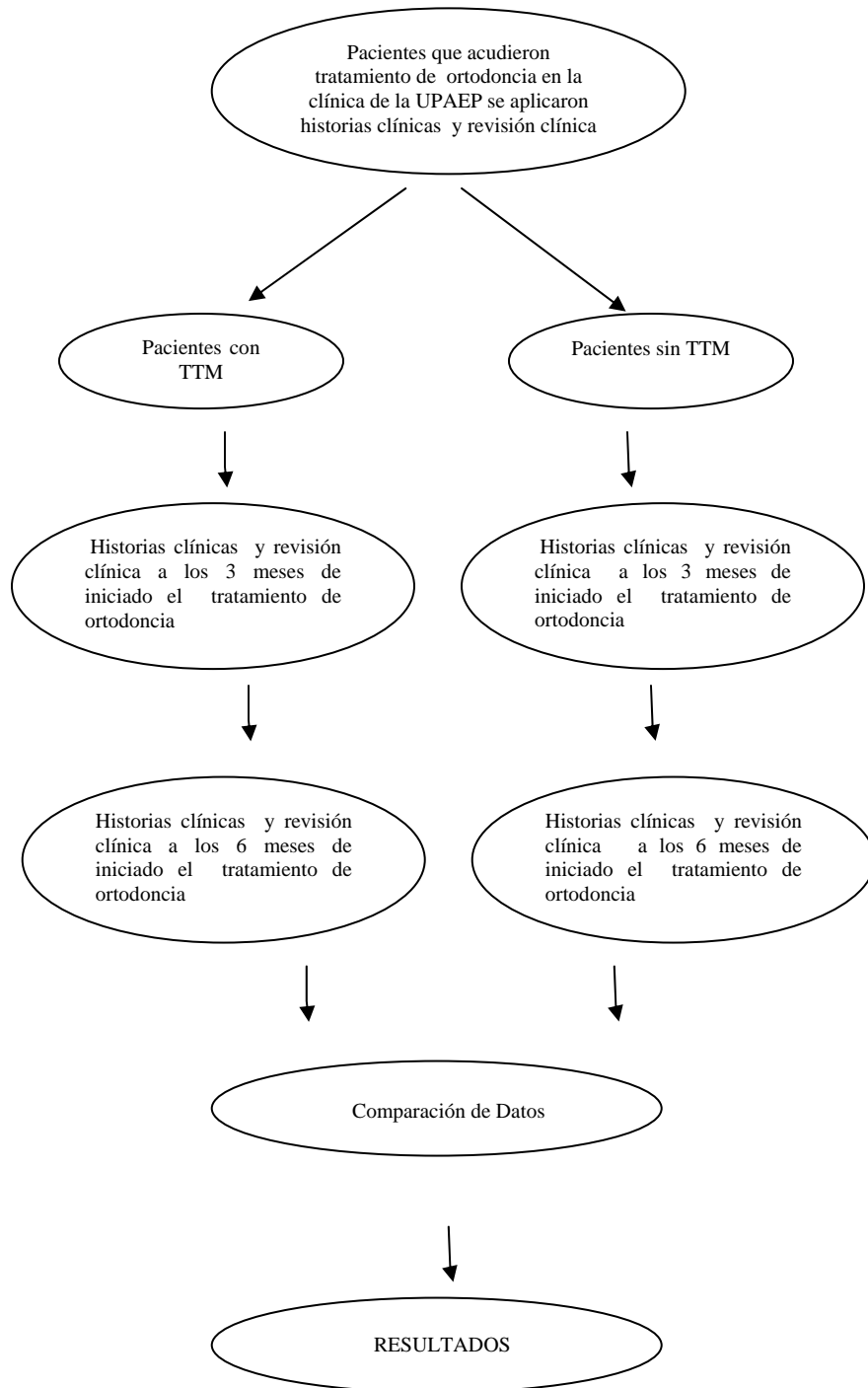
La segunda parte registró la presencia de dolor a través de una escala análoga visual que evalúa la intensidad del mismo, dicha evaluación registró la presencia de dolor en los músculos masticadores, esternocleidomastoideo, digástrico y trapecio. Se registró con calibrador marca mitutoyo la apertura bucal máxima, la apertura confortable y se promediará el resultado de ambos. Con un estetoscopio marca Heine Gamma 2.1 CE se valorará la presencia de ruidos articulares (chasquido y crepitación) del lado derecho e izquierdo. Se registrará la presencia de desviación mandibular a la apertura o cierre así como la existencia de la línea media superior y/o inferior.

La tercera parte de la historia clínica, registró la presencia de dolor en la articulación temporomandibular durante la mordida, lo cual evaluó al morder un abate lenguas bilateralmente así como en la región anterior. Se anota bilateralmente la clase molar y canina, se registra la presencia de las guías caninas, derecha e izquierda así como la guía inicial y si el caso fue manejado con extracciones o sin éstas.

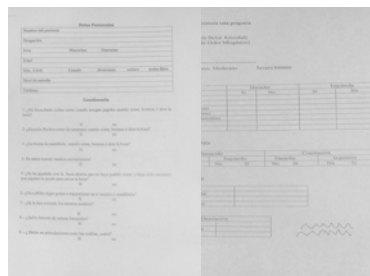
Esta historia clínica se aplicó antes de iniciar el tratamiento de ortodoncia para determinar la prevalencia de los trastornos temporomandibulares, identificar la prevalencia de las clases de Angle y determinar la prevalencia de las guías incisal y canina en forma bilateral.

Se hicieron dos seguimientos posteriores a los tres y seis meses de iniciado el tratamiento. Se realizó un análisis comparativo con el comportamiento de los pacientes con y sin TTM, existencia de signos y síntomas basales y su persistencia o desaparición durante el seguimiento.

DIAGRAMA DE TRABAJO



MATERIALES



Altera Tabel		Latihan pertama	Latihan kedua
Uraian	Skor	Skor	Skor
1	100	100	100
2	100	100	100
3	100	100	100
4	100	100	100
5	100	100	100
6	100	100	100
7	100	100	100
8	100	100	100
9	100	100	100
10	100	100	100
11	100	100	100
12	100	100	100
13	100	100	100
14	100	100	100
15	100	100	100
16	100	100	100
17	100	100	100
18	100	100	100
19	100	100	100
20	100	100	100
21	100	100	100
22	100	100	100
23	100	100	100
24	100	100	100
25	100	100	100
26	100	100	100
27	100	100	100
28	100	100	100
29	100	100	100
30	100	100	100
31	100	100	100
32	100	100	100
33	100	100	100
34	100	100	100
35	100	100	100
36	100	100	100
37	100	100	100
38	100	100	100
39	100	100	100
40	100	100	100
41	100	100	100
42	100	100	100
43	100	100	100
44	100	100	100
45	100	100	100
46	100	100	100
47	100	100	100
48	100	100	100
49	100	100	100
50	100	100	100



VII RESULTADOS

1.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

La población estudiada estuvo conformada por 50 pacientes que presentaron una distribución de edad de 11 años a 41 años con una media de edad de 18.14 años. (cuadro1). El sexo predominante fue el femenino con una representación del 70% (35 pacientes) el resto del sexo masculino (cuadro 2 y gráfico 1), la muestra se dividió en dos grupos de edad por el recorrido tan amplio que se presentó. Se obtuvo mayor frecuencia de TTM en el grupo de los pacientes adultos de 22 a 41 años y en ambos grupos el sexo con mayor TTM fue el femenino (cuadro 3).

Cuadro No.1

Edad de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP abril-agosto 2005				
Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	IC 95%
11	41	18.14	6.79	

Con un recorrido amplio de la variable (30 años)

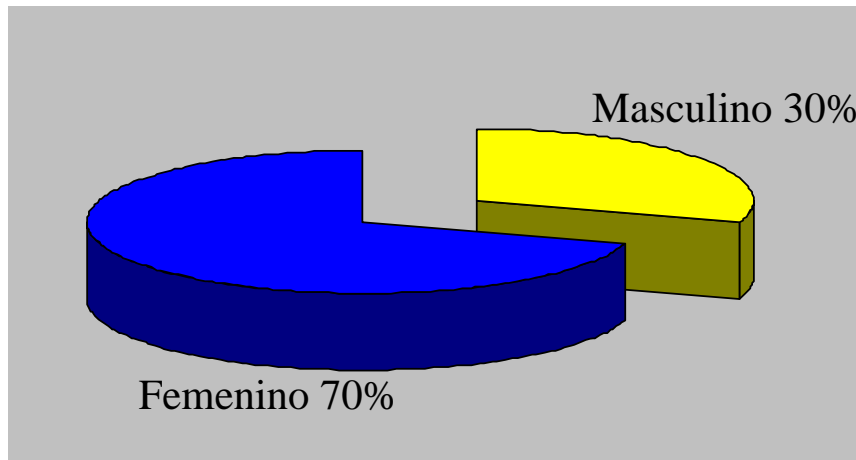
Cuadro No.2

Distribución por sexo de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP abril-agosto 2005		
	Número	Porcentaje
Masculino	15	30%
Femenino	35	70%
Total	50	100%

La razón es de 2.33 a 1 mujer-hombre

Grafico 1

**Distribución por sexo de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP
abril-agosto 2005**



Fuente cuadro No.2

Cuadro No.3

Distribución de los trastornos temporomandibulares de acuerdo a sexo y edad de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP abril-agosto 2005					
Grupo de edad	Genero	TTM No	TTM SI	Total	Porcentaje TTM
11 a 21 años	M	12	1	13	
	F	15	8	23	
	Total	27	9	36	25%
22 a 41	M	5	2	7	
	F	3	4	7	
	Total	8	6	14	42.85%
Total final		35	15	50	

En pacientes adultos se encontró una mayor frecuencia de TTM

2.- DESCRIPCIÓN CLÍNICA

Se registró la prevalencia de TTM en la etapa basal (26 %) y su clasificación en el total de la muestra (cuadro 4). La prevalencia de signos también fue valorada (cuadro 5). Se registraron las variables clínicas por padecimiento de TTM: la clase de Angle (Cuadro 6 y 7) y guías canina e incisal, las cuales no fueron determinantes para el padecimiento de TTM (Cuadro 8 y 9).

Cuadro No. 4

Clasificación de los Trastornos Temporomandibulares de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP abril-agosto 2005		
	Frecuencia	Porcentaje
Miogénico	6	40
Artrogénico	5	33.33
Combinados	4	26.66
Total	15	100.00

El TTM Miogénico fue el de mayor frecuencia

Cuadro No.5

Distribución de signos de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP abril-agosto 2005		
Signos	Pacientes	Porcentaje
NO	13	26.0%
NO	37	74.0%
Total	50	100.0%

Cuadro No. 6

Distribución de la clase molar Izquierda y derecha de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP abril-agosto 2005					
TTM	Clase de Angle	Molar Izquierda	Molar Derecha	Molar Izquierda %	Molar Derecha %
No	Clase I	19	21	54.3	60
	Clase II	15	13	42.9	37.1
	Clase III	1	0	2.9	0
	Clase Indeterminada	0	1	0	2.9
	Total	35		100%	
Si	Clase I	8	9	53.3	60
	Clase II	2	4	13.3	26.7
	Clase III	2	1	13.3	6.7
	Clase indeterminada	3	1	20	6.7
	Total	15		100%	

Las clases molares no fueron determinantes para padecer TTM

Cuadro No.7

Distribución de la clase canina Izquierda y derecha de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP abril-agosto 2005					
	Angle	Izquierda	Derecha	Izquierda %	Derecha %
No	Clase I	16	14	45.7	40
	Clase II	11	16	31.4	45.7
	Clase III	2	1	5.7	2.9
	Clase Indeterminada	6	4	17.1	11.4
	Total	35		100%	
Si	Clase I	2	5	13.33	33.33
	Clase II	7	5	46.7	33.3
	Clase III	4	3	26.7	20
	Clase indeterminada	2	2	13.3	13.3
	Total	15		100%	

Las clases caninas no fueron determinantes para padecer TTM

Cuadro No. 8

Distribución de guía incisal con TTM de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP abril-agosto 2005			
TTM	Guía incisal	frecuencia	Porcentaje %
No	Si	8	22.9
	No	27	77.1
	Total	35	100.00
SI	Si	4	26.7
	No	11	73.3
	Total	15	100.00

La guía Incisal no fue determinante para los pacientes con TTM

Cuadro No. 9

Distribución de la guía canina izquierda y derecha de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP abril-agosto 2005			
TTM	Guía canina izq.	Frecuencia	Porcentaje
No	Si	5	14.3
	No	30	85.7
	Total	35	100.00
Si	Si	1	6.7
	No	14	93.3
	Total	15	100.00

El comportamiento de la guía derecha como izquierda fue el mismo.

3.- COMPARACIÓN DE DATOS

Se inició con una muestra de 50 pacientes, en el primer seguimiento la muestra se redujo a 46 pacientes, debido a que los pacientes abandonaron el tratamiento de ortodoncia por diferentes motivos como: cambio de residencia, horario y motivos de trabajo. De los 4 pacientes que abandonaron el tratamiento 3 fueron diagnosticados con TTM. En el segundo seguimiento abandonaron el tratamiento 3 pacientes más (uno con TTM) por lo que se concluyó con una muestra de 43 pacientes. Al hacer el comparativo de la presencia de TTM de los registros se obtuvo un incremento de un 9 % de TTM de la etapa basal con el primer seguimiento (cuadro 10). Al comparar la etapa basal con el segundo seguimiento se observó un incremento de solo 4.7 %; este incremento fue menor que en el primer seguimiento de TTM (cuadro 11). En el comparativo del primer seguimiento con el segundo se observó una disminución de TTM de 4.8% (cuadro 12).

Cuadro No.10

Comparación de los trastornos temporomandibulares básicos y el primer seguimiento del tratamiento ortodóncico de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP abril-agosto 2005							
		TTM Primer Seguimiento			Total		
		No	si				
TTM Basal	no	29/ 63%	5/ 11%	34	74%		
	si	1/ 2%	11/ 24%	12	26%		
Total		30	65%	16	35%	46	100%

Con una prueba estadística de Ichi² p< 0.000

Cuadro No.11

Comparación de los trastornos temporomandibulares básicos y el segundo seguimiento del tratamiento ortodóncico de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP abril-agosto 2005						
		TTM Segundo Seguimiento			Total	
		No	si			
TTM Basal	No	26	6	32	74.5%	
	si	4	7	11	25.5%	
Total		30	13	43	100%	
		69.8%	30.2%			

Con una prueba estadística de la χ^2 $p < 0.005$

Cuadro No. 12

Comparación de los trastornos temporomandibulares en el primer y segundo seguimiento del tratamiento ortodóncico de los pacientes clínica de ortodoncia UPAEP abril-agosto 2005						
		TTM Segundo Seguimiento			Total	
		No	si			
TTM Primer Seguimiento	No	25	3	28	65%	
	Si	5	10	15	35%	
Total		30	13	43	100%	
		69.8%	30.2%			

Con una prueba estadística de χ^2 $p < 0.000$

VIII DISCUSION

La prevalencia de TTM en el presente estudio fue de un 26% en la etapa basal, coincide con lo encontrado por Solberg y cols³⁵ en estudiantes universitarios norteamericanos sin embargo Ana Conti y Marcos Freitas²³ reportaron una prevalencia de 37.5% en pacientes de 9 a 20 años y Dietmar Gesch²³ registró hasta una prevalencia de 68.8%. (20 a 81 años).

Con respecto al desarrollo de TTM en la primera etapa del tratamiento no se encontraron datos en la literatura, con los cuales se pueda comparar, sólo Henrikson y col⁴⁰ reportaron un registro durante el tratamiento de ortodoncia, encontraron una disminución en la prevalencia de sensibilidad muscular a la palpación y en los signos durante y después del tratamiento, así pues la importancia de este estudio en conocer cual es el comportamiento de los pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia en cada una de sus etapas de este, en base a los padecimientos de TTM.

Dietmar Gesch, Hirat y col, Ana Conti y cols^{23,28} en sus estudios realizados no encontraron relación alguna entre los tratamientos de ortodoncia y TTM, sin embargo Wyatt⁴¹ menciona que algunos procedimientos durante el tratamiento de ortodoncia pueden comprometer a la articulación Tempormandibular lo que condiciona a aumentar el riesgo de desencadenar TTM. De acuerdo a Wyatt el uso de elásticos clase II y headgear son algunos ejemplos de estos procedimientos. Este estudio encontró que a la mitad de la primera fase del tratamiento de ortodoncia hay un aumento del 9% de TTM y al final de esta etapa disminuye a la mitad concluyendo en un 4.7 % de TTM.

Autores como Pullinger, Seligman y Nielner⁴² han en contraste relación entre oclusión y TTM en contraste Dworking, DeBoever, Williamson y Simmons⁴³ se oponen a esta afirmación, con base a lo obtenido en este estudio la oclusión es tan solo una parte de los múltiples cofactores para el padecimiento de TTM.

Una parte de esta investigación fue conocer si había una relación de los TTM con las clases de Angle, guías incisal y canina. Mc Namara y cols⁴⁴ asociaron la ausencia de guía incisal con TTM, y otros factores como mordida abierta en relación céntrica. Willianson y Simmons se oponen a esto. El presente estudio no encontró relación alguna entre oclusión y TTM.

IX. CONCLUSIONES

- 1) En la consulta diaria de un ortodoncista hay un número de pacientes que acude a consulta que presenta TTM y que no son diagnosticados (26%).
- 2) Durante los primeros tres meses de tratamiento ortodóncico uno de cada diez pacientes puede desarrollar TTM como resultado del mismo tratamiento.
- 3) A los seis meses de tratamiento la mitad de los pacientes mejoran su condición relacionada con los TTM, probablemente debido a la evolución propia del tratamiento ortodóncico.
- 4) Las guías caninas, incisal, así como las clases de Angle molar y canina no son determinantes para el padecimiento de los TTM.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede concluir que el tratamiento de ortodoncia (oclusión) es solo parte de un gran mosaico de factores de riesgo para desarrollar TTM y no puede ser calificado por si mismo como un factor etiológico.

X. BLIBLIOGRAFIA

1. Costen JB. A syndrome of ear sinus symptoms dependent upon disturbed functions of TMJ. *Ann Otol (St Louis)*. 1934; 43:1–15
2. Graber T.M Craniofacial anomalies in cleft lip and palate deformities *Surg Gynecol Obstet* 1949 88: 359-69.
3. Thompson Jr. Function: the neglected phase of orthodontics *Angle Orthod* 1956:26:129-43.
4. Ricketts R.M Laminography in the diagnosis of temporomandibular joint disorders. *J Am Dent Assoc*. 1953 46: 620-648.
5. Graber T.M. Temporomandibular disorders. Ann Arbor: University of Michigan 1990 117-51.
6. Clark Gt. Etiologic theory and the prevention of temporomandibular disorders. *Adv Dent Res* 1991 5:60-66.
7. Salonen. L. Hellden. Prevalence of signs and symptoms of dysfunction in the masticatory system. *J Craniomandib Disord Facial Oral pain*1990; 4:241-50.
8. Nielsen L, Melsen B, Terp S. TMJ function and the effects on the masticatory system on 14–16-year-old Danish children in relation to orthodontic treatment. *Eur Orthod*. 1990; 12:254–262.
9. Wänman A. Agerberg G J. Etiology of craniomandibular disorders .J. *Craneomandib Disord Facial oral pain* 1991 5:35- 44.
10. Reynders R.M Orthodontics and temporomandibular disorders. *Am J orthod Dentofac Orthop* 1990 97:463-71.
11. Gianelly et al. Condylar position and extraction treatment *Am J orthod Dentofac Orthop* 1988 93:201-5
12. Luecke et al. The effect of maxillary first premolar extraction. *Am J orthod Dentofac Orthop* 1992 101: 4-12
13. Beattie et al. The functional impact of extraction and non extraction treatment *Jr. Am J orthod Dentofac Orthop* 1994 105:444-9
14. Artun J, Hollander LG, Truelove EL. Relationship between orthodontic treatment, condylar position, and internal derangement in the temporomandibular joint. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1992; 101:48–53.

15. Kundinger KK, Austin BP, Christensen LV, Donegan SJ, Ferguson DJ. An evaluation of temporomandibular joints and jaw muscles after orthodontic treatment involving premolar extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991; 100:110–115. .
16. Roth et al. Orthodontics and temporomandibular disorders: a review of literature (1966–1988). *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1990; 97:463–471
17. Pullinger et al. A. Multiple regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features. *J. Dent Res* 1993 72:968-79
18. Clark GT Etiologic theory and the prevention of temporomandibular disorders. *Adv Dent Res* (1991) 5:60- 66
19. DeBoever occlusal interferences and occlusal adjustment. *J Oral Rehabil.* (2000) 27:367-379
20. Tsukiyama et al. An evidence .Based assessment of occlusal adjustment as a treatment for temporomandibular disorders. *J Prosthetic Dent* 2001 86:57 - 66.
21. Hirata HR, Heft MW, Hernandez B, King GT. Longitudinal study of signs of temporomandibular disorders (TMD) in orthodontically treated and non-treated groups. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992; 101:35–40.
22. Wadhwa L, Utreja A, Tewari A. A study of clinical signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in subjects with normal occlusion, untreated, and treated malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993; 103:54–61.
23. Dietmar Gesch et al. Association of Malocclusion and Functional Occlusion with Signs of Temporomandibular Disorders in Adults: Results of the Population-based Study of Health in Pomeranian *The Angle Orthodontist: Vol. 74, No. 4, pp. 512–520.*
24. McNamara JA Jr, Seligman DA, Okesson JP. Occlusion, orthodontic treatment, and temporomandibular disorders: a review. *J Orofac Pain.* 1995; 9:73–90.

25. Henrikson T, Nielner M, Kurol J. Symptoms and signs of temporomandibular disorders before, during and after orthodontic treatment. *Swed Dent J.* 1999; 23:193–207.
26. Inger Egermark et al. A Prospective Long-Term Study of Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders in Patients Who Received Orthodontic Treatment in Childhood *The Angle Orthodontist:* 2004 Vol. 75, No. 4, pp. 645–650
27. Bengt Olof Mohlin et al. Malocclusion and Temporomandibular Disorder: A Comparison of Adolescents with Moderate to Severe Dysfunction with those without Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorder and Their Further Development to 30 Years of Age. *The Angle Orthodontist:* 2003 Vol. 74, No. 3, pp. 319–327.
28. Ana Conti, et al. Relationship Between Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders and Orthodontic Treatment: A Cross-sectional Study *The Angle Orthodontist:* Vol. 73, No. 4, pp. 411–417.
29. Huang, G.J. (2002) et al. Risk factors for diagnostic subgroups of Painful temporomandibular disorders. *J. Dent Res* 284-288
30. Dworkin SF, et al. et al. (1990) Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical. *J. Am Dent Assoc* 120: 273-281
31. Solberg W occlusion related pathosis and its clinical evaluation. In *clinical dentistry vol.2*, New York, 1976, Harper Row, pp 1-29.
32. Vanderas AP: Mandibular movements and their relationship to age and body weight in children with or without clinical signs of craniomandibular dysfunction. *IV J dent Child* 59: 338 341, 1992
33. Bitlar G. et al: Range of jaw opening in an early non patient population, *J Dent Res* 70: 419, 1991(abstract 1225).
34. Dworkin Cf, LeResche L. Research Diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria examination and specifications critique. *J Craneomandib disorders* 1992; 6:301-355.

35. Solberg WK, Woo MW, Houston JB: Prevalence of mandibular dysfunction in young adults, *J am Dent Assoc* 98 1979.
36. Mintz SS. Craniomandibular dysfunction in children and adolescents: a review, *J craniomandibular pract* 11: 224-231, 1993.
37. Greene CS temporomandibular disorders in the geriatric population, *J Prosthet Dent* 72: 507-509, 1994
38. Angle EH: classification of malocclusion, *Dent cosmos* 41: 248-264, 1899.
39. Okesson Jeffrey. Tratamiento de occlusion y afecciones Temporomandibulares. 4ª edición. Edit Harcourt Brace.
40. Henrikson T, Nilner M, Kurol J. Symptoms and signs of temporomandibular disorders before, during and after orthodontic treatment. *Swed Dent J*. 1999; 23:193–207.
41. Wänman A, Agerberg G. Mandibular dysfunction in adolescents. I. Prevalence of symptoms. *Acta Odontol Scand*. 1986; 44:47–54.
42. Pullinger AG, Selligman DA, Solberg Wk. Temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 60 (1) 132 1988.
43. Williamson EH, Simmons MD: Mandibular asymmetry and its relations to pain dysfunction, *Am J Orthod* 76 (6):612-617 1979.
44. McNamara JA Jr, Seligman DA, Okesson JP. Occlusion, orthodontic treatment, and temporomandibular disorders: a review. *J Orofac Pain*. 1995; 9:73–90.

XI. ANEXOS

Promedio en mm	
----------------	--

Abate lenguas

De frente		Lateral derecho		Lateral izquierdo	
Dolor		Dolor		Dolor	
Si	No	Si	No	Si	No

Examen Dental

	Derecha			Izquierda		
Clase molar	I	II	III	I	II	III
Clase canina	I	II	III	I	II	III
Guía Canina	Si	No		Si	No	
Guía anterior	Si	No		Si	No	

Overbite	%
Overjet	%
Ausencias Dentales	
Presencias de terceros molares	

Caso con extracciones o sin extracciones

Comentarios

**Facultad De Odontología
Departamento de postgrado
Especialidad en Ortodoncia**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ Posterior a haber leído la información pertinente relacionada con el trabajo de investigación titulado, “Primera fase del tratamiento ortodóncico y su relación con los trastornos temporomandibulares en pacientes de la clínica de ortodoncia de la UPAEP abril - agosto 2005 ” y haber disipado mis dudas con la Dra. Elvira Girón Márquez, he decidido participar voluntariamente en dicho estudio, con el conocimiento de que puedo decidir dejar de participar en cualquier momento sin que ello repercuta en la calidad de mi atención.

Atentamente

Firma y nombre