



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**FACTORES BIOPSIICOSOCIALES ASOCIADOS CON
DOLOR MIOFASCIAL: UN ESTUDIO DE CASOS Y
CONTROLES.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ERIKA NAICET CASTREJÓN VILLASEÑOR

TUTOR: Dr. MANUEL SAAVEDRA GARCÍA

ASESORES: Mtra. ARCELIA FELICITAS MELÉNDEZ OCAMPO
Mtro. PEDRO JAVIER MEDINA HERNÁNDEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, 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 donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



DEDICATORIAS

*A la Máxima casa de Estudios,
la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO; que me abrió sus puertas, enseñándome a
ver, sentir y vivir diferente.*

*Al Lic. Castrejón mi PAPA, por todo el apoyo
incondicional, por que cada vez que necesité algo
nunca me lo negó, por todos los incentivos, por todo el
amor.*

*A mi MAMA, por su paciencia y dedicación,
por enseñarme valores, por todo su cariño, esfuerzo y
por ser una inspiración para mí, por todo tu amor.*

*A mi Hermana, por toda la confianza y cariño
que me brindaste, por ayudarme en el laboratorio
libre, por estar siempre que te necesite, por creer que
soy la mejor.*

*A toda mi familia, amigos y a las personas que
se han ido, que aun está en mi corazón...*



AGRADECIMIENTOS

Son muchas a las personas que quiero agradecerles su cariño, amor, paciencia, amistad y compañía, cada una de ellas se han encontrado en diferentes etapas de mi vida, algunas permanecen aún, otras en mis recuerdos y otras en mi corazón... pero gracias a todos ellos, yo he tenido ímpetu y he alcanzado una gran meta en mi vida; gracias!! Por todos los momentos, consejos y quizá hasta regaños.

Al Dr. Manuel Saavedra G., por brindarme la oportunidad de aprender, y trabajar con él.

A la Dra. Arcelia F. Meléndez O., por compartir sus conocimientos conmigo y por su apoyo.

A los Doctores de Clínica del Dolor, por enseñarme que la ética y la humanidad van más allá que sólo un tratamiento dental.

A mis amigos que han estado conmigo, en especial a Sinaí que sin su compañía hubiera tardado más en la realización de este trabajo.

A C. Josué H. por su apoyo y cariño, por la espera y la paciencia, por ser parte de mi vida...



TABLA DE CONTENIDO

	Página
1. ABREVIATURAS	6
2. RESUMEN	7
3. INTRODUCCIÓN	8
4. ANTECEDENTES	10
4.1 Marco de Referencia	10
4.2 Marco Teórico	18
4.2.1 Definición	18
4.2.2 Componentes de Dolor Miofascial	19
4.2.3 Músculos de la Masticación	20
4.2.3.1 Masetero	20
4.2.3.2 Temporal	21
4.2.3.3 Pterigoideo Medial	21
4.2.3.4 Pterigoideo Lateral	21
4.2.4 Puntos Gatillo de los Músculos Masticatorios	22
4.2.4.1 Masetero	22
4.2.4.2 Temporal	23
4.2.4.3 Pterigoideo Medial	24
4.2.4.4 Pterigoideo Lateral	25
4.2.5 Fisiopatología	26
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	28
6. JUSTIFICACIÓN	29
7. HIPÓTESIS	30
8. OBJETIVOS	31
8.1 General	31
8.2 Específicos	31
9. MÉTODOS	32
9.1 Material y Métodos	32
9.2 Tipo de Estudio	33
9.3 Población de estudio	33



9.4 Muestra	34
9.5 Criterios de inclusión	34
9.5.1 Casos	34
9.5.2 Controles	34
9.6 Criterios de exclusión	34
9.6.1 Casos	34
9.6.2 Controles	34
9.7 Variables de estudio	35
9.8 Variables independientes y variable dependiente	35
9.9 Operacionalización de las variables	36
9.10 Análisis de los datos	37
9.11 Recursos	37
9.11.1 Humanos	37
9.11.2 Materiales	37
9.11.3 Financieros	37
9.12 Consideraciones éticas	37
10. RESULTADOS	38
10.1 Descriptivos	38
10.1.1 Falta de Guía Anterior	40
10.1.2 Depresión	42
10.1.3 Nivel de Ingresos	44
10.2 Analíticos	45
10.1.1 Falta de Guía Anterior	48
10.1.2 Depresión	48
10.1.3 Nivel de Ingresos	48
11. DISCUSIÓN	49
12. CONCLUSIONES	51
13. REFERENCIAS	52
14. ANEXO	54
15. CURRICULUM VITAE	56



1. ABREVIATURAS

CLIDO/TTM	Clínica de dolor orofacial y trastornos temporomandibulares.
DMF	Dolor Miofascial
TTM	Trastornos temporomandibulares.
ATM	Articulación temporomandibular.
RDC/TMD por sus siglas en ingles.	<i>Reseach diagnostic criteria for temporomandibular disorders</i> /Criterios diagnósticos para la investigación de los trastornos temporomandibulares.
OR	<i>Odds Ratio</i>
GCPS	<i>Grade chronic pain scale.</i>
OHRQoL por sus siglas en ingles.	<i>The level of impaired oral helth-related quality of life</i> /Nivel de deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud oral.
DEPeI	División de estudios de posgrado e investigación.



2. RESUMEN

Los trastornos temporomandibulares son una condición que abarca un sin número de problemas clínicos en los que están implicados la articulación temporomandibular, los músculos de la masticación y estructuras anexas. Dentro de estos se encuentra el dolor miofascial, el cual es considerado un trastorno miógeno regional, caracterizado por áreas locales de bandas de tejido muscular duro e hipersensible, clínicamente caracterizado por dolor a la palpación reportado por el paciente.

Objetivo: Determinar si las características biopsicosociales (falta de guía anterior, depresión y nivel de ingresos) son un factor de riesgo para presentar dolor miofascial en participantes de 18 a 60 años de edad que solicitaron atención en la Clínica del Dolor Orofacial/TTM durante los periodos de agosto de 2009 a junio de 2010 y agosto de 2010 a junio de 2011.

Métodos. Estudio observacional de casos y controles no pareado. La muestra fue de n=414 participantes, divididos en dos grupos: n=265 casos y n=149 controles, a su vez se subdividieron de acuerdo a la edad; los cuales fueron previamente diagnosticados de acuerdo a los Criterios Diagnósticos para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (RDC/TMD). Se obtuvo X^2 y OR con un IC 95%.

Resultados. En el grupo de los casos hay más mujeres que hombres en una relación 6:1. En cuanto a falta de guía anterior se obtuvo un (OR=1.4) $p=0.09$; depresión (OR= 2.33) $p<0.0005$; nivel de ingresos (OR=1.16) $p=0.46$. Los tres factores juntos obtuvieron: (OR=2.03) $p=0.018$. Siendo más frecuente en el sexo femenino y en el subgrupo de 38 a 47 años.

Conclusiones: La etiología del dolor miofascial es multifactorial por lo que las características biopsicosociales son un factor de riesgo, sin embargo en el análisis individual dos de éstas no presentan asociación.

Palabras clave: Factores biopsicosociales, Dolor miofascial, Trastornos temporomandibulares, Casos y controles.



3. INTRODUCCIÓN

Los trastornos temporomandibulares (TTM) son una condición que abarca un sin número de problemas clínicos, en los que están implicados la articulación temporomandibular (ATM), los músculos de la masticación y estructuras anexas. Se definen como una variedad de trastornos musculoesqueléticos que incluyen una extraordinaria variabilidad en cuanto a síntomas y a signos clínicos, entre los cuales el más importante es el dolor.

Incluyen diversos padecimientos entre ellos el dolor miofascial (DMF), en el que se encuentran afectados los músculos de la masticación como temporal, masetero, pterigoideo lateral y pterigoideo medial.

El DMF se considera un trastorno miógeno regional, caracterizado por áreas locales de bandas de tejido muscular duro e hipersensible, clínicamente caracterizado por dolor a la palpación reportado por el paciente. Puede ocasionar disminución en el rango de movimiento y velocidad mandibular, dependiendo de la frecuencia e intensidad de mismo. Por lo tanto el dolor puede aumentar con el movimiento, es decir, al realizar las funciones como: masticación, deglución, bostezar, hablar, cepillado dental, reír, etc.

Es muy importante determinar las causas de DMF para la prevención, diagnóstico y el manejo del mismo; pero lo más importante es evitar que la disfuncionalidad provocada por el dolor, sea el punto de partida para que los pacientes puedan padecer otro tipo de enfermedades dentales y nutrimentales.

La etiología de los TTM es multifactorial por lo que aún no han sido confirmadas las teorías que existen al respecto; sin embargo se ha encontrado en estudios recientes que existen asociaciones entre diversas características biopsicosociales, los cuales pueden influir



para la presencia de DMF o relacionados con la percepción del mismo.

Para la realización de este estudio, se tomó en cuenta la clasificación de los TTM, así como los criterios diagnósticos para los mismos propuestos por Dworkin y Le Resche, con el objetivo de establecer criterios estandarizados para la investigación clínica y epidemiológica.

Las características biopsicosociales que se analizaron son: falta de guía anterior (característica biológica), depresión (psicológica) y nivel de ingresos en el hogar (social).

El propósito fue hacer referencia si las características biopsicosociales son factores de riesgo para presentar DMF; pues en nuestro país hay muy pocos estudios que hagan referencia a estos eventos. Se llevo a cabo en la población que acudió a la Clínica del Dolor Orofacial/TTM (CLIDO y TTM) en los Ciclos escolares de agosto de 2009 a junio de 2010 y agosto de 2010 a junio de 2011.



4. ANTECEDENTES

4.1 MARCO DE REFERENCIA

Los trastornos temporomandibulares han sido conocidos a través del tiempo con diferentes términos, fueron descritos por vez primera en 1934 por el otorrinolaringólogo James Costen por lo que posteriormente recibió el nombre de “Síndrome de Costen”¹

El término trastornos temporomandibulares (TTM) engloba las disfunciones de la articulación temporomandibular, así como las alteraciones funcionales del sistema masticatorio.

Los TTM suponen un problema significativo en el ámbito de la salud pública: un 93% de la población general presenta algún síntoma del trastorno, mientras que entre el 5 % y el 13% muestran sintomatología clínicamente significativa. En función del género, el porcentaje de mujeres es considerablemente mayor que el de hombres, situándose en torno al 70-90%.²

Desde el siglo pasado se ha buscado un método para el diagnóstico de los TTM. En 1974, Martti Helkimo establece un examen diagnóstico que permite clasificar los padecimientos de los pacientes por medio del Índice de Disfunción Clínica, Anamnésica y del Estado Oclusal³, existía un inconveniente en este índice, la ausencia estudio de los factores psicosociales que comúnmente se han asociado a los TTM. Farrar en 1972 propuso una clasificación que contemplaba ocho dimensiones, este sistema tenía algunas deficiencias para elegir a los datos que confirmaban los diagnósticos. En el año de 1980 Block propuso una clasificación basada en modelo del dolor, disfunción neurológica y reumatológica, la cual permitió un paralelismo clínico entre el dolor miofascial de cabeza y cuello y dolor en otras partes del cuerpo. En 1985 Friction y Shiffman, propusieron el Índice



Craneomandibular, que consiste en dos índices el de disfunción y el de palpación.⁴ Welden E. Bell en 1986, desarrollo una clasificación basada en el modelo mecánico-ortopédico, dicho sistema diferenciaba las categorías de los TTM. Por otro lado, la Academia Americana de los Trastornos Craneomandibulares (AACD) en 1990, propuso un sistema que constaba de dos categorías: una de desordenes articulares y otra de trastornos musculares.⁵ En 1992 Dworkin y Le Resche proponen un modelo llamado (RDC/TMD) que consta de 2 ejes; en el que el eje 1 contiene todos los aspectos clínicos de los TTM, mientras que el eje 2 contempla los antecedentes de la incapacidad mandibular, dolor y la condición psicosocial (depresión y somatización).

De acuerdo al (RDC/TTM) se Clasifica a los TTM, en tres grupos:

Grupo I: Dolor miofascial y dolor miofascial con abertura limitada.

Grupo II: Desplazamiento del disco con reducción, desplazamiento del disco sin reducción con abertura limitada, desplazamiento del disco sin reducción sin abertura limitada.

Grupo III: artralgia, osteoartritis, osteoartrosis.⁵

Los TTM afectan a un colectivo importante, sin embargo no se considera un problema de salud pública. Aproximadamente entre el 3 y 7% de la población busca tratamiento a causa del dolor o alguna disfunción de las ATMs. La edad constituye un factor de riesgo importante aunque con sus matices; es más frecuente en el sexo femenino, sin embargo no se ha podido establecer relación entre alteraciones de la oclusión y la disfunción de la ATM. Desde 1969 Daniel Lasking propone la teoría psicofisiológica donde el estrés es determinado como un factor causal para el dolor miofascial, de acuerdo con esta teoría el estrés induce al musculo a la hiperactividad



y como resultado la fatiga, espasmos musculares, contractura, desarmonía oclusal, trastornos y degeneración de la ATM. Por lo tanto consideran que los factores psicosociales son el principal problema, son capaces de alterar el patrón oclusal durante la masticación. De acuerdo con ello diversos estudios confirman que los pacientes con dolor miofascial sufren un mayor nivel de depresión y somatización.^{5, 6}

Las conclusiones de este estudio arrojaron que el perfil psicológico es el factor más significativo asociado con la presencia y/o persistencia del DMF. Además la prevalencia de los trastornos temporomandibulares en pacientes que presentan mordida abierta anterior aumenta con la edad, es significativamente mayor en las mujeres, y no está influida por otras variables oclusales.⁶

Las alteraciones oclusales (guía anterior) se han relacionado con los TTM, este estudio evalúa la relación entre la sobremordida y TTM (dolor, ruidos de las articulaciones, limita la apertura de la boca), consistió en una población de 3,033 sujetos a partir de dos estudios transversales, se realizaron ajustes de acuerdo a edad, sexo y valores de sobremordida; no se asociaron con mayor riesgo de dolor, por lo que este estudio proporciona evidencia fuerte de que no hay asociación entre la sobremordida o resalte y TTM.⁷

Se realizó un estudio transversal en el que participaron 3033 sujetos, entre 10 y 75 años, donde el 53% fueron mujeres; basado en el RDC/TMD. Dicho estudio mostró que la alteración anterior o falta de guía anterior, no son factores de riesgo para los TTM.⁸

Vishal y cols. realizaron un estudio prospectivo transversal, en el que los objetivos fueron probar la hipótesis de que los factores mecánicos podrían predecir la aparición de DMF y evaluar que cualquier relación observada sería independiente de los efectos de los factores psicosociales y presentación de informes de otros síntomas



inexplicables. 1,735 sujetos que habían completado un cuestionario inicial, se evaluaron a los dos años para detectar la presencia de dolor miofascial y los factores psicosociales (ansiedad y depresión) posteriormente solo llenan los cuestionarios alrededor de 1329 sujetos; cerca de 56 (5%) reportan episodios de DMF. Dicho estudio confirma la hipótesis, que los factores mecánicos no son independientes para propiciar la presencia de dolor miofascial; sin embargo también confirman la teoría de que los factores psicosociales si son marcadores de inicio. Por lo tanto consideran que la eficacia en el conocimiento del dolor miofascial, debe iniciar en los factores psicológicos; para hacer frente a estos factores deben ser una prioridad para futuras investigaciones.⁹

Licini y cols. consideran que la prevalencia de los TTM es mucho mayor en las mujeres, indicaron también que la etiología es multifactorial es decir, incluye aspectos: hormonales, psicológicos, inflamatorios, stress y diferencias socioculturales. Realizan un estudio con duración de dos años (enero 2006 a enero 2008), como objetivo principal fue hacer un mapa bioconductual del paciente basado en (RDC/TMD) por sus siglas en ingles. 362 sujetos fueron inscritos y solo cumplieron con los criterios de inclusión 308; La edad media de la población estudiada fue de 41 años, la relación mujer / varón fue de 4:1. Cuando se estratificó según el grado de intensidad del dolor crónico y de género, el 26% de las mujeres con grado I, 36,4% de grado II, el 17% de grado III, y el 9,7% de la categoría IV, el 34,4% de los hombres con grado I, 32,8% de grado II, 6,5% de grado III, y el 3,3% de grado IV. La depresión fue moderada en 35 mujeres y 6 hombres y severa en 138 mujeres y 24 hombres; somatización fue moderada en 59 mujeres y 20 hombres y severa en 143 mujeres y 19 hombres. Por lo tanto concluyeron que los factores psicosociales son



un factor que parece tener un impacto significativo en la prevalencia de los TTM.¹⁰

Gustin ha dividido en subgrupos (dimensiones) los aspectos psicosociales, por ejemplo: sensorial-discriminativa, afectiva-motivacional, evaluación-cognitiva y condiciones psicosociales. Realizan un estudio de casos y controles, en el que consideraron una relación estrecha entre los TTM y las características psicosociales, sin embargo no los determinan como factores de riesgo, haciendo énfasis en el empleo como tratamiento de las terapias cognitivo-conductuales.¹¹

La mayoría de los problemas de dolor responden al tratamiento, sin embargo cuando el dolor es crónico y se asocia con una incapacidad significativa, es importante la atención a los factores psicosociales que puedan afectar el dolor del paciente, el funcionamiento y la repuesta al tratamiento independientemente del diagnóstico y los hallazgos clínicos. El DMF y las variables psicosociales se han encontrado fuertemente asociadas con la intensidad de dolor y la interferencia en las actividades necesarias para realizar los exámenes clínicos.¹²

Nikolaos en un estudio de casos y controles, en el que la muestra consistió en 61 hombres y 161 mujeres; previamente diagnosticados con TTM, además de haber sufrido dolor durante al menos 6 meses. Se dividieron en dos grupos: un grupo de dolor miofascial y un grupo exclusivamente de dolor articular. Los sujetos sin signos o síntomas de TTM, sirvieron como controles. Todos los sujetos fueron examinados por examinadores calibrados de acuerdo al RDC/TMD. Fue utilizada la Escala del Hospital de la Ansiedad y Depresión (versión alemana), para la evaluación de la ansiedad y la depresión. El análisis de covarianza se utilizó para determinar los efectos de sexo, edad, y el subgrupo de las puntuaciones de ansiedad y depresión.



Los resultados determinan que la depresión juega un papel importante con el dolor y existe mayor prevalencia en el sexo femenino.¹³

Winocur en el año 2009 realizó un estudio de casos y controles, basado en RDC/TMD, el cual consistió en la participación de 298 sujetos con una duración de 3 años (2001-2004). El 65% de los participantes fue diagnosticado con DMF (Grupo I), 38% con desplazamiento del disco (Grupo II), y el 18% con una alteración del Grupo III. En cuanto a las características psicológicas: el 20% de los pacientes calificaron severo en depresión y el 35% severo en somatización. Las respuestas del eje I y eje II generan la posibilidad de crear una asociación específica con el estatus socioeconómico.¹⁴

El propósito de este estudio fue evaluar la relación entre las variables psicológicas y el diagnóstico de los TTM. Fueron evaluados 330 mujeres y 228 hombres de acuerdo a RDC/TMD. Por lo que se concluyó que los TTM están estrechamente relacionados con las variables psicológicas, especialmente en los participantes de sexo femenino, pues mencionan que esta relación crea un factor de riesgo de 3 a 5 veces mayor que en los participantes de sexo masculino en la presencia de algún tipo de TTM.¹⁵

Las características psicosociales pueden ser una causa o una consecuencia de los TTM, dichas características están asociadas con la sensibilidad al dolor y pueden ser un factor para que éste inicie por primera vez. En el siguiente estudio prospectivo de corte se realizaron cuestionarios psicológicos y cuestionarios para determinar la sensibilidad al dolor, llevando el seguimiento de 171 participantes donde el 8.8% fue diagnosticado por primera vez TTM; la depresión, estrés y estado de ánimo están asociados con la sensibilidad al dolor puesto que la incrementan como un factor de riesgo importante de 2 a 3 veces.¹⁶



El DMF es una condición común de los TTM, que tiene una prevalencia alrededor del 12%. El dolor es una manifestación física, sin embargo aún no se determina si, los factores psicológicos juegan un papel en los informes del dolor o son un factor de riesgo.¹⁷

La posible contribución de los factores psicológicos en la aparición y/o el mantenimiento de los TTM, han concentrado la atención de diversos investigadores; dichos factores aumentan en un 25% el fracaso de los tratamientos convencionales, se requieren mayores investigaciones sobre estas características.¹⁸

El propósito de este estudio fue examinar es si los perfiles psicosociales difieren dependiendo de la ubicación del dolor, es decir, dolor en los músculos masticatorios, la articulación temporomandibular o ambos. Concluye que los perfiles psicosociales no son un factor importante para el DMF.¹⁹

Manfredini, evaluó el tipo de discapacidad relacionada con el dolor crónico, depresión y los niveles de somatización, así como la influencia de la duración del dolor con el (RDC/TMD) del eje II. En la muestra general, la prevalencia del dolor relacionadas con la discapacidad secundaria (grados III *Grade Chronic Pain Scale* (GCPS) IV), la depresión severa y somatización fue de 16,9%, 21,4% y 28,5%, respectivamente. Se demostró la correlación entre la GCPS y Escala de depresión (DEP) ambas categorías y Somatización. Existe una asociación significativa entre el dolor que dura más de 6 meses y los resultados GCPS alta, mientras que no se encontró asociación entre las puntuaciones y SOM DEP y la duración del dolor en la muestra global. En cuanto a las conclusiones manifiestan que el dolor se encuentra fuertemente relacionado con la depresión y los niveles de somatización, así como asociadas a la duración del dolor.²⁰



Beibman compara *the level of impaired oral health-related quality of life* (OHRQoL) en pacientes con un TTM; especifica que el diagnóstico de los sujetos de la población afectada por TTM deriva cierto impacto funcional y psicosocial debido a estos trastornos. Sin embargo determina que todos los TTM diagnosticados del eje I tienen un impacto significativo en OHRQoL. Los sujetos con condiciones asociadas al dolor, presentan puntuaciones más altas que aquellos sin dolor. Los pacientes con dos diagnósticos relacionados con el dolor han OHRQoL más impedimentos que los sujetos con un diagnóstico.²¹

Otros estudios sugieren que los factores psicológicos juegan un rol importante en los TTM, de cualquier modo reportes acerca de dichos factores son equivocados, pues analizan la asociación entre factores psicológicos, los síntomas y la adaptación a las interferencias oclusales. Se realizaron cuestionarios que abarcan datos personales, nivel de estrés, somatización y factores psicológicos; por lo tanto encuentran asociación pero no como factor de riesgo sino como, manifestaciones diferentes de acuerdo a la historia de los TTM.²²

En el 2008, se examinaron pacientes con perfiles psicológicos diferentes, dependiendo de la localización del dolor; en los músculos, en ATM o ambos. Fueron examinados con RDC/TMD, y para realizar un estudio más completo se utilizó también, el Inventario Multidimensional del Dolor (MPI) por sus siglas en ingles. De 225 pacientes, n=103 fueron diagnosticados con dolor miofascial, n=56 con dolor articular y n=66 con ambos. En cuanto a la depresión y somatización no se encontró significancia, es decir, el perfil psicosocial no es factor causal para TTM.²³

Aggarwal y Cols, han confirmado que las personas en las zonas de bajo nivel socioeconómico son más propensas a reportar dolor orofacial. La situación socioeconómica de por sí no influye en la



aparición de los síntomas, pero es sólo un marcador para un conjunto de factores individuales y ambientales que pueden influir en su aparición.²⁴

4.2 MARCO TEÓRICO

4.2.1 DEFINICIÓN

Una de las definiciones de DMF propuesta por Estévez es “Trastorno no inflamatorio que se manifiesta por dolor localizado, rigidez y cuya característica primordial es la presencia de puntos gatillo”.²⁵ Aragón MC, en una de sus publicaciones define al dolor miofascial como “lesión muscular más común, se caracteriza por ser un dolor regional cuya característica principal es la asociación con áreas sensibles (puntos de gatillo)”.²⁶ Ruiz M propone otra definición que manifiesta lo siguiente: “El término dolor miofascial es muy amplio, se aplica a dolor en los tejidos blandos de etiología desconocida y engloba cuadros muy variados tales como el síndrome miofascial, la cefalea tensional, ciertas alteraciones de la articulación temporomandibular, etc.”.²⁷ En general cada una de las definiciones manifiesta que existe una alteración muscular que propicia la aparición de puntos gatillo, que pueden producir áreas de mayor sensibilidad (dolor), que puede irradiarse a otros puntos fuera de los trayectos nerviosos.

El DMF es la causa más común de dolor muscular de origen masticatorio, representando el 60% de los casos de dolor de la articulación temporomandibular.²⁵⁻²⁶



4.2.2 COMPONENTES DE DOLOR MIOFASCIAL

El dolor miofascial tiene 3 componentes básicos:

- a) Una banda palpable de músculo afectado.
- b) Un punto gatillo (*“trigger point”*).
- c) Patrón característico del dolor referido.

La banda palpable generalmente no puede ser vista al examen ocular, la cual representa un espasmo segmentario de una pequeña porción del músculo. Esta banda puede ser localizada con la palpación correcta del músculo afectado, en la posición donde éste se encuentre en mayor relajación.²⁵⁻²⁷

El punto gatillo es un foco de irritabilidad en el músculo cuando éste es deformado por presión, estiramiento o contractura; lo cual produce un punto de dolor local, como también dolor referido. Dichos puntos pueden ser clasificados de la siguiente manera:

- Activos.- Punto gatillo el cual es la causa directa del dolor.²⁵
- Latentes.- Punto gatillo que causa disfunción cuando se realizan ciertas maniobras con el músculo pero no duele al palparlo; puede permanecer así durante mucho tiempo y se puede tornar activo bajo ciertas circunstancias como: estrés, sobreuso, estiramiento, etc.²⁵



Otra de las clasificaciones de los puntos gatillo es la siguiente:

- Primarios.- Cuando no existe ninguna otra enfermedad o causa subyacente.²⁵
- Secundarios.- Cuando son consecuencia de otras patologías como: atrapamientos nerviosos, fibromialgia, etc.²⁵

Cuando un punto gatillo permanece por mucho tiempo sin tratamiento, las estructuras subyacentes pueden comprometerse y éste es llamado “punto gatillo satélite”.²⁵

El dolor referido que es el tercer componente del dolor miofascial, es dolor que proviene de un punto gatillo, pero que se siente a distancia del mismo. La distribución del dolor referido por un punto gatillo pocas veces coincide con la distribución del nervio periférico. Por lo tanto no exhibe déficits motores y/o sensitivos.²⁵

4.2.3 MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN

4.2.3.1 Masetero

Es un músculo de forma rectangular que tiene su origen en el arco cigomático y se extiende hacia abajo, hasta la cara externa del borde inferior de la rama de la mandíbula. Su inserción va desde la región del segundo molar en el borde inferior, en dirección posterior, hasta el ángulo de la mandíbula. Está formado por dos porciones o vientres: l) la superficial formada por fibras con un trayecto descendente y



ligeramente hacia atrás y 2) la profunda, que consiste en fibras que transcurren en una dirección vertical. Cuando este músculo se contrae, la mandíbula se eleva y los dientes entran en contacto. La porción superficial puede facilitar el movimiento protrusivo.²⁸

4.2.3.2 Temporal

Es un músculo en forma de abanico, tiene origen en la fosa temporal y en la superficie lateral del cráneo. Sus fibras se reúnen, el trayecto va hacia abajo, entre el arco cigomático y la superficie lateral del cráneo, para formar un tendón que se inserta en la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama ascendente. Puede dividirse en tres zonas distintas según la dirección de las fibras y su función. a) porción anterior, b) porción media y c) porción posterior. Este músculo eleva la mandíbula, la retrae e interviene en la posición de cierre.²⁸

4.2.3.3 Pterigoideo Medial

Tiene su origen en la fosa pterigoidea y se extiende hacia abajo, atrás y fuera, para insertarse a lo largo de la superficie interna del ángulo mandibular. En combinación con el músculo masetero soportan la mandíbula en el ángulo mandibular; sus funciones son se elevar la mandíbula también es activo en la protrusión de la mandíbula.²⁸



4.2.3.4 Pterigoideo Lateral

Músculo compuesto de dos porciones: a) Inferior: tiene su origen en la superficie externa de la lámina pterigoidea externa y se extiende hacia atrás, hacia arriba y hacia fuera, hasta insertarse en el cuello del cóndilo. Produce el movimiento protrusivo de la mandíbula. b) es considerablemente más pequeño que el inferior y tiene su origen en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides; se extiende casi horizontalmente hacia atrás y hacia fuera, hasta su inserción en la cápsula articula, en el disco y en el cuello del cóndilo; músculo activo al morder con fuerza.²⁸

4.2.4 PUNTOS GATILLO DE MÚSCULOS MASTICATORIOS

4.2.4.1 Masetero

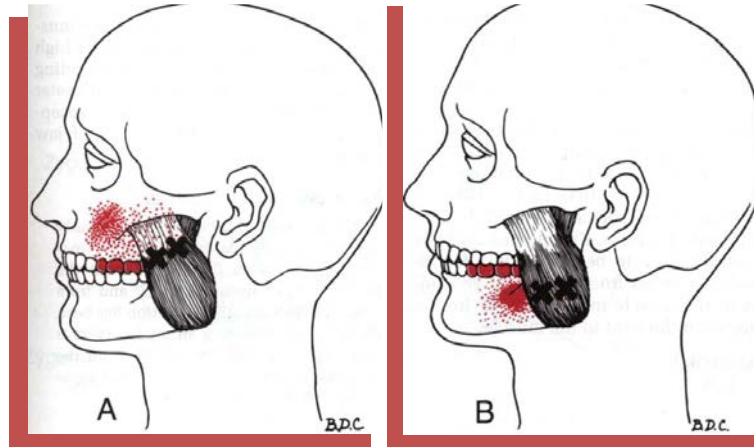
Signos y síntomas: Disfunción de ATM y trismus, dolor “sinusitis like”, dolor molar superior o inferior, hipersensibilidad dentaria y tinnitus ipsolateral.

Patrones de dolor referido: mandíbula, maxilar, dientes, encías, zona periorbitaria, conducto auditivo y ATM.

Factores de activación: Bruxismo y trastornos en la oclusión, traumatismo grave.

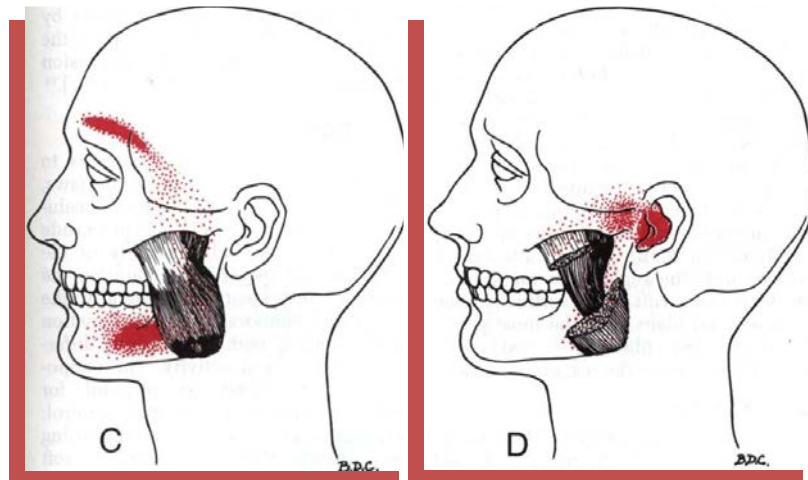


Fig. 1 Puntos Gatillo (Músculo Masetero)



Fuente: ²⁹

Fig. 2 Puntos Gatillo (Músculo Masetero)



Fuente: ²⁹

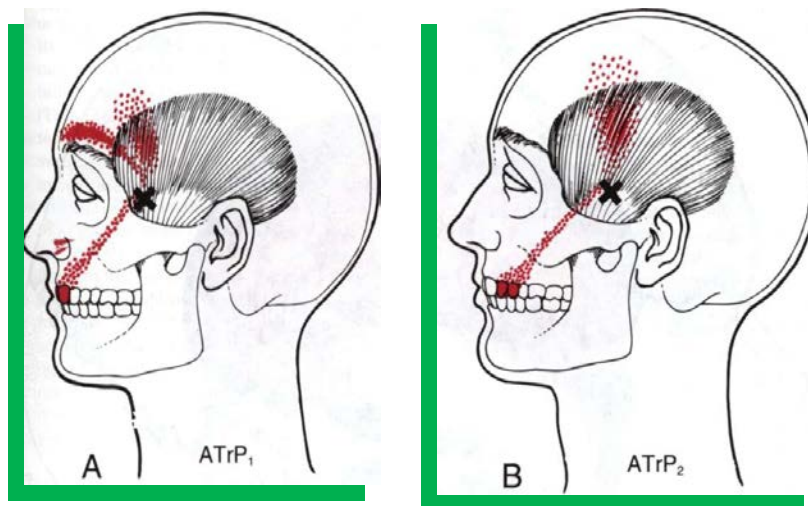
4.2.4.2 Temporal

Signos y síntomas: Dolor en región temporal, dolor supra y retroorbitario, dolor dentario en maxilar.

Patrones de dolor referido: hemicráneo (se extiende a regiones parietal y frontal), dolor en incisivos, conducto auditivo y ATM.

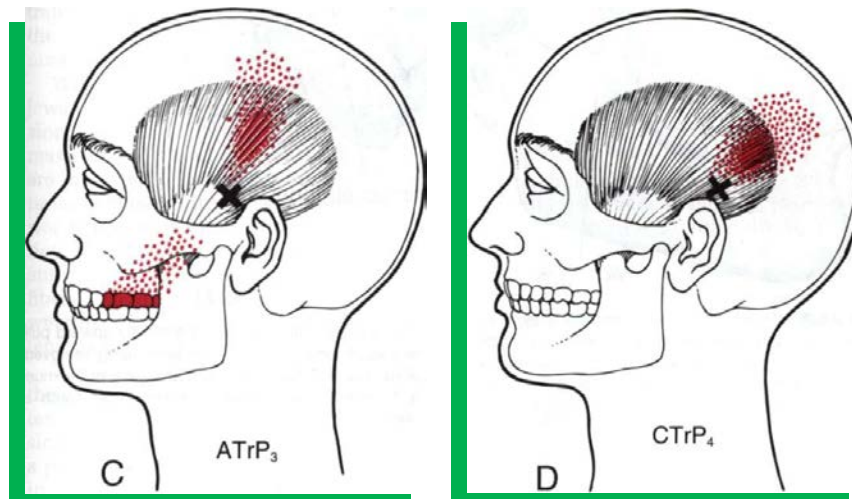
Factores de activación: Bruxismo y trastornos en la oclusión, traumatismo grave.

Fig. 3 Puntos Gatillo (Músculo Temporal)



Fuente: ²⁹

Fig. 4 Puntos Gatillo (Músculo Temporal)



Fuente: ²⁹

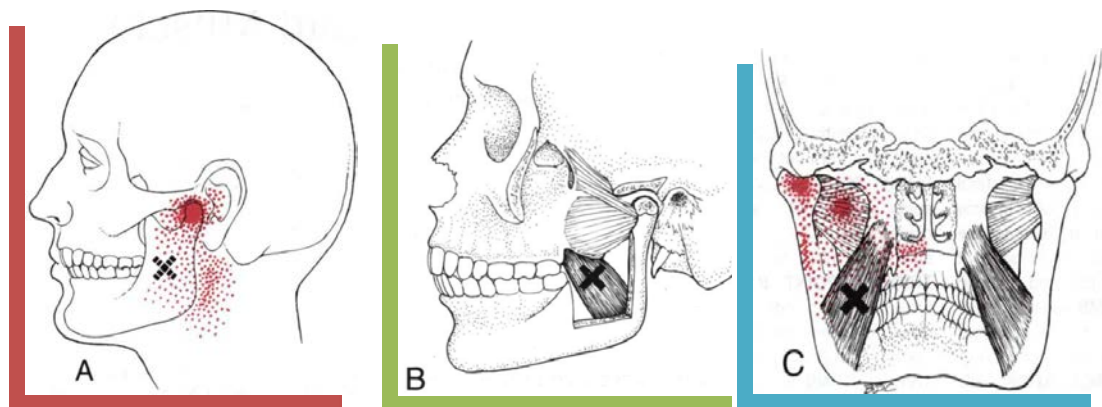
4.2.4.3 Pterigoideo Medial

Signos y síntomas: Dolor de garganta, disfagia, otalgia y limitación en la apertura bucal.

Patrones de dolor referido: dolor referido a la orofaringe, lengua, ATM y al conducto auditivo.

Factores de activación: habitualmente secundario a PG del pterigoideo lateral y a trastornos en la oclusión.

Fig. 5 Puntos Gatillo (Pterigoideo Medial)



Fuente: ²⁹

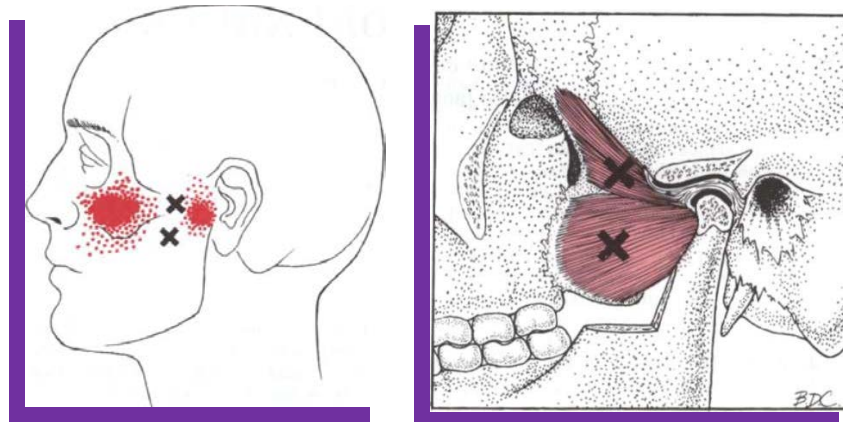
4.2.3.4 Pterigoideo Lateral

Signos y síntomas: Frecuente causa de disfunción de ATM y trastornos en la oclusión, síntomas autonómicos que simulan un cuadro sinusal crónico.

Patrones de dolor referido: principal causa de dolor referido a ATM y maxilar.

Factores de activación: Bruxismo y trastornos en la oclusión.

Fig. 6 Puntos Gatillo (Músculo)



Fuente: ²⁹

4.2.5 FISIOPATOLOGÍA

Existe varias teorías en cuanto a la fisiopatología del dolor, pero en general se habla de mecanismos locales y sistémicos que por vía del Sistema Nervioso Central (SNC), pueden llegar a producir esta patología (trauma, inflamación, isquemia, sobreuso); produce un daño tisular el cual libera sustancias neurovasoactivas y de esta manera se sensibilizan rápidamente los nociceptores locales.⁷ Por lo que la primera secuela de la sensibilización periférica es el espasmo muscular. Bajo circunstancias normales, esta lesión se recupera de manera rápida y los nociceptores retornan a su umbral normal de sensibilidad. Sin embargo por razones aún desconocidas en algunos



pacientes la sensibilización local se expande a nociceptores vecinos y de esta manera la lesión se comienza a volver crónica.^{27, 29}

Este cambio patológico en el tejido muscular puede persistir por años como un punto gatillo miofascial. El dolor de un punto gatillo no es estrictamente local, pues se sabe que tiene una alta tendencia a ser referido a otros tejidos profundos a distancia del punto de lesión.^{27,29}

Todas las alteraciones musculares dolorosas están seguidas por cambios en el SNC. Estos cambios pueden alterar los circuitos de función neuronal por períodos prolongados de tiempo. El principal efecto es un incremento en la excitabilidad de algunas neuronas lo cual produce una expansión de la población neuronal que puede ser excitada por impulsos provenientes del músculo lesionado; esto es lo que se conoce con el nombre de *sensibilización central*. Esta sensibilización central es inducida por impulsos nociceptivos provenientes del músculo y ocurre rápidamente (en horas). En los pacientes, una secuela de la sensibilización central es el espasmo muscular. Otra secuela es la *hiperalgesia*, la cual es probablemente causada por un incremento en la respuesta de las células nociceptivas a los impulsos provenientes de los nociceptores. Además, en la sensibilización de la médula espinal, muchas células en reposo adquieren actividad lo cual lleva al dolor espontáneo que ocurre en las células nociceptivas. Ya que los cambios de neuroplasticidad son tan comunes y ocurren en períodos cortos en tiempo (pocas horas), ellos probablemente están presentes en todos los pacientes que tienen dolor muscular de larga duración.²⁷⁻²⁹



5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las características biopsicosociales pueden ser un factor de riesgo para que se presente DMF debido a que estos, tienen cierto impacto psicológico provocando hábitos parafuncionales que repercuten directamente sobre la musculatura y la articulación temporomandibular, por lo tanto en algunos casos los pacientes pueden llegar a presentar dolor de origen muscular y áreas localizadas de sensibilidad a la palpación en los músculos faciales.

El DMF es diagnosticado cuando el profesional se orienta por signos como la sensibilidad a la palpación en los músculos.

Las investigaciones con respecto a la etiología del DMF son pocas ya que en su mayoría tratan sobre los TTM en general y han sido realizadas en otros países. Lo anterior no permite la asociación del DMF con los factores biopsicosociales por lo tanto tampoco podemos establecer comparaciones entre las poblaciones estudiadas y los diferentes grupos de nuestro país ya que al no contar con información de primera mano, no se puede tener un perfil del comportamiento del efecto y los factores de riesgo, que es importante conocer.

¿Las características biopsicosociales son un factor de riesgo para presentar dolor miofascial?



6. JUSTIFICACIÓN

Realizar el presente estudio permitió determinar si las características biopsicosociales son un factor etiológico para la presencia de DMF en participantes de sexo femenino y masculino que solicitaron atención en la CLIDO/TTM de la DEPeI, que recibieron el diagnóstico de dolor miofascial cumpliendo con los signos característicos de este trastorno.

De acuerdo a los antecedentes, no existe una asociación clara entre las características biopsicosociales y el dolor miofascial, de acuerdo al factor biológico (falta de guía anterior) no hay información clara pues las publicaciones solo hablan de factores oclusales en general. En cuanto al factor psicológico (depresión), se encuentra asociación pero no determinan si es un factor causal o una consecuencia del dolor; además consideran que puede influir en la percepción del mismo. El factor social (nivel de ingresos), algunos autores consideran que actúa como un factor predisponente para crear ciertos ambientes individuales y sociales los cuales pueden influir en la aparición del dolor.

Asimismo, la información permitirá orientar los contenidos de material de promoción de la salud acerca del evento factible deberá ser colocado en la clínica de admisión de la Facultad para que los pacientes conozcan el evento, identifiquen si lo presentan y puedan solicitar atención de la CLIDO/TTM de la DEPeI.



7. HIPÓTESIS

Teniendo en cuenta los anteriores antecedentes históricos; surgen las siguientes hipótesis:

Ho₁

No existe asociación entre el dolor miofascial y factores biopsicosociales (falta de guía anterior, depresión y nivel de ingresos).

Ha₁

Existe asociación entre el dolor miofascial y factores biopsicosociales (falta de guía anterior, depresión y nivel de ingresos).

Ho₂

No existe asociación entre el dolor miofascial y falta de guía anterior.

Ha₂

Existe asociación entre el dolor miofascial y falta de guía anterior

Ho₃

No existe asociación entre el dolor miofascial y depresión.

Ha₃

Existe asociación entre el dolor miofascial y depresión.

Ho₄

No existe asociación entre el dolor miofascial y nivel de ingresos.

Ha₄

Existe asociación entre el dolor miofascial y nivel de ingresos.



8. OBJETIVOS

8.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar si las características biopsicosociales son un factor de riesgo para presentar dolor miofascial en participantes de 18 a 60 años que solicitaron atención en la Clínica del Dolor Orofacial/TTM durante los periodos de agosto de 2009 a junio de 2010 y agosto de 2010 a junio de 2011.

8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

8.2.1 Determinar si existe asociación entre falta de guía anterior participantes que presenten dolor miofascial.

8.2.2 Determinar si existe asociación entre depresión en participantes que presenten dolor miofascial.

8.2.3 Determinar si existe asociación entre nivel de ingresos en participantes que presenten dolor miofascial.



9. MÉTODOS

9.1 MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México con la participación de pacientes que solicitaron atención en la CLIDO/TTM y se desarrolló en dos etapas:

Primera Etapa

Se realizó el examen clínico que comprende el Eje I y el participante completa el llenado del eje II de acuerdo a RDC/TMD elaborado por Dorwikn y Le Resche (1992); de dicho examen se obtuvo la información epidemiológica sobre los TTM que presentaban los pacientes que recibieron atención en la CLIDO/TTM.

Es importante mencionar que los participantes fueron diagnosticados por examinadores previamente calibrados mediante los RDC/TMD. En la etapa de calibración para el diagnóstico se realizó un estudio piloto con 30 pacientes que no participaron en el estudio. Además se contó con un Cirujano Dentista con doctorado en oclusión quien fue previamente entrenado en el manejo de los criterios diagnósticos, el índice de concordancia fue de 95% para el registro de DMF.

Segunda Etapa

En esta etapa se seleccionaron los participantes previamente diagnosticados con DMF, con lo que se realizó un registro que incluya los siguientes datos: falta de guía anterior, depresión e ingresos mensuales en el hogar, para conformar el grupo de los casos. Para



seleccionar el grupo de los controles, se revisó cada expediente clínico y se realizó una base de datos donde los participantes seleccionados fueron aquellos que presenten o no los datos antes mencionados y que no presenten DMF. La selección de los participantes se realizó con un muestro probabilístico no pareado.

El estudio se realizó en cuatro subgrupos de acuerdo a la edad de los participantes: a) subgrupo de 18 a 27 años, b) subgrupo de 28 a 37 años, c) subgrupo de 38 a 47 años y d) subgrupo de 48 a 60 años.

Ya conformados los grupos de estudio se determinó si existe asociación entre el DMF y los factores biopsicosociales. Se determinó el riesgo de presentar dolor miofascial siempre que hay ciertas características presentes tanto biológico, psicológico como social, el cálculo se hizo con base en el OR (razón de momios) y se calcularán los intervalos de confianza al 95%.

9.2 TIPO DE ESTUDIO

Observacional

El estudio se diseñó como estudio analítico de casos y controles no pareado.

9.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Participantes que acudieron a la Clínica de Admisión de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México en Ciudad Universitaria en la Ciudad de México, durante los periodos de agosto de 2009 a junio de 2010 y agosto de 2010 a junio de 2011.



9.4 MUESTRA

La muestra del presente estudio consta de 414 participantes; n=265 conforman el grupo de los casos y n=149 el grupo de los controles. El número de participantes perdidos es de n=284.

9.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

9.5.1 CASOS

- Participantes que sean diagnosticados con dolor miofascial.
- Individuos masculinos y femeninos.
- Participantes de 18 a 60 años.

9.5.2 CONTROLES

- Participantes que no sean diagnosticados dolor miofascial.
- Individuos masculinos y femeninos
- Participantes de 18 a 60 años.

9.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

9.6.1 CASOS

- Participantes con enfermedades sistémicas: Artritis reumatoide, lupus eritematoso, fibromialgia.
- Participantes con traumatismo de cabeza y cuello.



9.6.1 CONTROLES

- Participantes con enfermedades sistémicas: Artritis reumatoide, lupus eritematoso, fibromialgia.
- Participantes con traumatismo de cabeza y cuello.

9.7 VARIABLES DE ESTUDIO

- Dolor miofascial
- Biológica: Falta de guía anterior.
- Psicológica: Depresión
- Social: Nivel de ingresos.
- Género
- Edad

9.8 VARIABLES INDEPENDIENTES Y VARIABLE DEPENDIENTE

DEPENDIENTE: Dolor miofascial

INDEPENDIENTES: Falta de guía anterior, depresión, nivel de ingresos, género y edad.



9.9 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	OPERACIONALIZACIÓN	ESCALA
Dolor miofascial	Dolor de origen muscular, que incluya queja de dolor así como dolor asociado con áreas localizadas de sensibilidad a la palpación en el músculo.	Se determino como presente o ausente.	Categoría: Dicotómica
Falta de guía anterior	Ausencia de contacto de los dientes anteriores maxilares con los dientes anteriores mandibulares en excursiones laterales y/o protrusiva.	Contacto Sin contacto	Categoría: Dicotómica
Depresión	Manifestación Clínica del Estado de ánimo distóbico, falta de motivación, poca energía vital. Sentimientos de desesperanza e ideaciones suicidas.	Normal Moderado Severo	Ordinal
Nivel de ingresos	Ingresos Familiares mensuales reportados por el participante.	< 5,000 >5,000	Categoría: Dicotómica
Género	Género reportado por el participante.	Masculino Femenino	Categoría Dicotómica
Edad	Años cumplidos reportados por el participante.	Número de años	Cuantitativa: Razón



9.10 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Se realizaron estadísticas descriptivas que incluyan frecuencias además de determinar si existe o no asociación con (X^2). Se calculó el Odds Ratio (OR) de cada una de las variables con un Intervalo de Confianza (IC) al 95%. Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS v. 19 (IBM).

9.11 RECURSOS

9.11.1 HUMANOS

- Tutor
- 2 Asesores
- Pasante de carrera.

9.11.2 MATERIALES

- Eje I.
- Eje II
- Estado oclusal

9.11.3 FINANCIEROS

- A cargo de la tesista.

9.12 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Esta investigación no implica ningún peligro real o potencial para los individuos reclutados para el estudio. Las condiciones clínicas de revisión han sido desarrolladas a la luz de la Ley General de Salud de México, Título V, Capítulo único, Declaración de Helsinki, Apartado C, Artículos 28 y 29 (Anexo).



10. RESULTADOS

10.1 DESCRIPTIVO

Se consideraron 698 expedientes de pacientes que solicitaron atención a la Clínica de Dolor Orofacial/TTM de la DEPel durante el periodo comprendido de agosto del 2009 a junio de 2011, para el estudio se consideraron a 414 que cumplieron con los criterios de inclusión de los cuales el 20.05% (n=83) pertenecen al sexo masculino y el 79.95% (n=331) al sexo femenino.

Se conformaron dos grupos: uno correspondiente a los casos y el otro a los controles. El primer grupo (casos) constó de un total 265 participantes de los cuales 13.96% (n=37) correspondieron al sexo masculino y 86.03% (n=228) al femenino; el segundo grupo se conformó de un total de 149 participantes de los cuales 30.87% (n=46) correspondieron al sexo masculino y el 69.12% (n=103) al femenino (Tabla 1).

Género	Caso	Control	Total
Masculino	13.96% n=37	30.87% n=46	20.05% n=83
Femenino	86.03% n=228	69.12% n=103	79.95% n=331
Total	265	149	414

Es importante mencionar que tanto en el grupo de los casos como en el de controles, hay mayor proporción de mujeres sin embargo,



aunque el porcentaje de hombres sigue siendo menor, la proporción en los controles es más grande que en el grupo de los casos.

De acuerdo a la variable edad se ordenaron a los participantes en 4 subgrupos; la media de edad general es de 36.46 años con una DE= 12.7 (Tabla 2).

TABLA 2. Distribución porcentual por género y edad.							
Edad-	Casos			Controles			Total
	M	F	T	M	F	T	
18-27	5.6% (n=15)	25.6% (n=68)	31.2% (n=83)	12% (n=18)	18.7% (n=29)	31.5% (n=47)	130
28-37	2.6% (n=7)	19.4% (n=51)	22.0% (n=58)	8.8% (n=13)	16.7% (n=25)	25.5% (n=38)	96
38-47	1.9% (n=5)	19.3% (n=51)	21.2% (n=56)	4.0% (n=6)	11.4% (n=17)	15.4% (n=23)	79
48-60	3.8% (n=10)	21.8% (n=58)	25.6% (n=68)	6.0% (n=9)	21.4% (n=32)	27.4% (n=41)	109
Total	13.9% (n=37)	86.1% (n=228)	100% (n=265)	30.8% (n=46)	69.2% (n=103)	100% (n=149)	414

Los grupos etáreos de 18 a 27 y de 48 a 60 años fueron los de mayor proporción tanto para los casos como para los controles y el género femenino predomina en ambos grupos. En todos los grupos etáreos, el promedio de edad de los controles fue de 36.23 año (DE=13.15) y el de los casos fue de 36.58 años (DE=12.51).

En el estudio se consideró la variable dolor miofascial como dependiente y como independientes a la falta de guía anterior, la depresión y el nivel de ingresos.



10.1.1 FALTA DE GUÍA ANTERIOR.

Se analizó la variable por género; se observó que en el grupo de los casos se presentó mayor proporción de falta de guía anterior, con un 35.4% (n=94), y el sexo femenino fue el más afectado; en el grupo control, de acuerdo a los porcentajes es más evidente la proporción de participantes con presencia de guía anterior tanto en el sexo femenino como en el masculino (tabla 3).

TABLA 3. Distribución porcentual de falta de guía anterior en casos y controles.

Género		Caso- Control		Total
		Caso	Control	
Masculino	Presente	7.54% (n=20)	21.4% (n=32)	52
	Falta G.A.	6.4% (n=17)	9.3% (n=14)	31
Total		37	46	83
Género		Caso- Control		Total
		Caso	Control	
Femenino	Presente	50.5% (n=134)	45.0% (n=67)	201
	Falta G.A.	35.4% (n=94)	24.16% (n=36)	130
Total		228	103	331

En la tabla 4 se presenta la distribución de esta variable por grupos étnicos: observándose en el grupo de los casos la falta de guía anterior se distribuye de forma homogénea en el grupo masculino, sin



embargo en el sexo femenino se aprecia el aumento de falta de guía anterior con la edad, obsérvese que el subgrupo de 18 a 27 años es el menos afectado con un 7.5% (n=20), por lo que el subgrupo más afectado es de 48 a 60 años con 12.4% (n=33). En cuanto al grupo de los controles, las cifras de falta de guía anterior son menores, no obstante es significativamente más frecuente en el sexo femenino y también se puede observar una aumento con la edad; en el subgrupo de 18 a 27 años el 6.0% (n=9) y en el de 48 a 60 años el 10.7% (n=16).

Tabla 4. Distribución porcentual de falta de guía anterior en casos y controles en participantes con dolor miofascial.

Grupo	Casos						Controles					
	Presencia G.A.			Falta de G.A.			Presencia G.A.			Falta de G.A.		
	M	F	Tot.	M	F	Tot.	M	F	Tot.	M	F	Tot.
18-27	3.3% (n=9)	18.1% (n=48)	21.4% (n=57)	2.2% (n=6)	7.5% (n=20)	9.7% (n=26)	8.7% (n=26)	13.4% (n=20)	22.1% (n=33)	3.3% (n=5)	6.0% (n=9)	9.3% (n=14)
28-37	1.5% (n=4)	12.8% (n=34)	14.3% (n=38)	1.1% (n=3)	6.5% (n=17)	7.6% (n=20)	6.0% (n=9)	12.1% (n=18)	18.1% (n=27)	2.6% (n=4)	4.6% (n=7)	9.2% (n=11)
38-47	0.7% (n=2)	10.1% (n=27)	10.8% (n=29)	1.1% (n=3)	9.0% (n=24)	10.1% (n=27)	2.6% (n=4)	8.7% (n=13)	11.3% (n=17)	1.3% (n=2)	2.6% (n=4)	3.9% (n=6)
48-60	1.8% (n=5)	9.4% (n=25)	11.2% (n=30)	1.9% (n=5)	12.4% (n=33)	14.3% (n=38)	4.1% (n=6)	10.7% (n=16)	14.8% (n=22)	2.0% (n=3)	10.7% (n=16)	12.7% (n=19)
Total	7.5% (n=20)	50.5% (n=134)	58.0% (n=154)	6.4% (n=17)	35.4% (n=94)	42.0% (n=111)	21.4% (n=32)	44.9% (n=67)	66.3% (n=99)	9.2% (n=14)	24.1% (n=36)	33.3% (n=50)



10.1.2 DEPRESIÓN

De acuerdo al análisis de esta variable, se observó que en el grupo de los controles la proporción mayor con un 36.9% (n=55) en el sexo femenino y con 20.1% (n=30) en el masculino es del nivel de depresión normal; mientras en el grupo de los casos un 31.3% (n=83) tiene un nivel de depresión severo siendo significativamente mayor en el sexo femenino (tabla 5).

Tabla 5. Depresión por género en el grupo de Casos y Controles.

Género		Caso- Control		Total	
		Caso	Control		
Masculino	Depresión	Normal	6.4% (n=17)	20.1% (n=30)	47
		Moderado	4.1% (n=11)	6.0% (n=9)	20
		Severo	1.7% (n=9)	4.6% (n=7)	16
Total		37	46	83	
Género		Caso- Control		Total	
		Caso	Control		
Femenino	Depresión	Normal	29.8% (n=79)	36.9% (n=55)	134
		Moderado	24.9% (n=66)	18.1% (n=27)	93
		Severo	31.3% (n=83)	14.0% (n=21)	104
Total		228	103	331	



En la tabla 6, se presenta la distribución de nivel de depresión por grupos etáreos, en la que se observa que en el sexo masculino no es significativo el nivel de depresión, sin embargo en el sexo femenino, el grupo de 18 a 27 años es el menos afectado, teniendo el menor número de participantes con depresión, es importante mencionar que el nivel depresión tanto moderado como severo va en aumento con la edad, siendo el grupo más afectado el de 48 a 60 años.

Tabla 6. Distribución de nivel de depresión en pacientes con dolor miofascial (casos).

Edad	Nivel de Depresión					
	Normal		Moderado		Severo	
	M	F	M	F	M	F
18-27	2.6% (n=7)	11.6% (n=31)	1.8% (n=5)	8.3% (n=22)	1.1% (n=3)	5.6% (n=15)
28-37	1.1% (n=3)	6.7% (n=18)	1.1% (n=3)	5.6% (n=15)	0.3% (n=1)	6.7% (n=18)
38-47	0.7% (n=2)	4.5% (n=12)	0.3% (n=1)	6.0% (n=16)	0.7% (n=2)	8.6% (n=23)
48-60	1.8% (n=5)	6.7% (n=18)	0.7% (n=2)	4.9% (n=13)	1.1% (n=3)	10.1% (n=27)
Total	6.4% (n=17)	29.8% (n=79)	4.1% (n=11)	24.9% (n=66)	3.3% (n=9)	31.3% (n=83)

En el grupo control, se observa que en los participantes de sexo masculino se encuentra una distribución homogénea del nivel de depresión, no encontrándose significancia con la edad. Cabe mencionar que en el sexo femenino el 37.0% n=55 de participantes tiene un nivel de depresión normal; aunque en los demás niveles de depresión se nota un incremento con la edad (tabla 7).



Tabla 7 Distribución de nivel de depresión en pacientes sin dolor miofascial (controles).

Edad	Nivel de Depresión					
	Normal		Moderado		Severo	
	M	F	M	F	M	F
18-27	8.0% (n=12)	14.1% (n=21)	2.0% (n=3)	4.6% (n=7)	2.0% (n=3)	0.6% (n=1)
28-37	4.6% (n=7)	10.1% (n=15)	2.0% (n=3)	4.6% (n=7)	2.0% (n=3)	2.0% (n=3)
38-47	3.3% (n=5)	6.7% (n=10)	0.6% (n=1)	3.3% (n=5)	0.0% (n=0)	1.3% (n=2)
48-60	4.0% (n=6)	6.0% (n=9)	1.3% (n=2)	5.3% (n=8)	0.6% (n=1)	10.1% (n=15)
Total	20.1% (n=30)	37.0% (n=55)	6.0% (n=9)	18.1% (n=27)	4.6% (n=7)	14.1% (n=21)

10.1.3 NIVEL DE INGRESOS.

La variable se valoró en función a la cantidad de ingresos familiares mensuales en pesos; de un total de 414 participantes el 66% (n=276) tienen un nivel de ingresos menor a 5000 pesos (tabla 8).



Tabla 8. Distribución porcentual de nivel de ingresos en casos y controles en participantes con dolor miofascial.

Edad	Casos						Controles					
	<5000			>5000			<5000			>5000		
	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	T
18-27	3.0% (n=8)	16.2% (n=43)	19.2% (n=51)	4.6% (n=7)	9.4% (n=25)	14% (n=32)	6.0% (n=9)	10.7% (n=16)	16.7% (n=25)	6.0% (n=9)	8.7% (n=13)	14.7% (n=22)
28-37	1.5% (n=4)	13.5% (n=36)	15.0% (n=40)	1.1% (n=3)	5.6% (n=15)	6.7% (n=18)	6.0% (n=9)	9.3% (n=14)	14.3% (n=23)	2.6% (n=4)	9.2% (n=11)	11.8% (n=15)
38-47	1.5% (n=4)	13.9% (n=37)	15.4% (n=31)	0.3% (n=1)	5.2% (n=14)	5.5% (n=15)	3.3% (n=5)	9.2% (n=11)	10.7% (n=16)	0.6% (n=1)	3.9% (n=6)	4.5% (n=7)
48-60	2.2% (n=6)	15.8% (n=42)	18% (n=48)	1.5% (n=4)	6.0% (n=16)	7.5% (n=20)	5.3% (n=8)	16.1% (n=24)	21.4% (n=32)	0.6% (n=1)	5.4% (n=8)	6.0% (n=9)
Total	8.2% (n=22)	59.6% (n=158)	67.8% (n=180)	7.5% (n=15)	26.2% (n=70)	32.8% (n=85)	20.8% (n=31)	43.6% (n=65)	64.4% (n=96)	9.9% (n=15)	25.6% (n=38)	35.5% (n=53)

De acuerdo a la tabla anterior podemos observar que en ambos grupos, el más de un 60% de participantes tienen un ingreso mensual <5000 pesos; por lo tanto el ingreso >5000 pesos, oscila entre el 30% y 35% de los participantes.

10.2 ANALÍTICOS

Se obtuvo la X^2 , OR y valor P , con un intervalo de confianza (IC) del 95%; de cada una de las variables independientes del presente estudio, cuyos resultados se encuentran en la tabla (9) siguiente:



Tabla 9. Resultados de análisis de datos

Factor de riesgo		χ^2	OR (95%)	P
Falta de guía anterior/Depresión/Nivel de Ingresos		5.78	2.03	$p=0.018$
Falta de guía anterior		2.76	1.43	$p=0.09$
Depresión	Moderado-severo	16.78	2.33	$p<0.0005$
	moderado	1.14	1.2	$p=0.284$
	severo	11.65	2.29	$p=0.001$
Nivel de ingresos		0.51	1.16	$p=0.46$

Cabe mencionar que el análisis de las tres variables juntas (falta de guía anterior, depresión y nivel de ingresos <5000); están asociadas con dolor miofascial y al reunir estas tres características biopsicosociales aumenta el riesgos 2 veces más de padecer dicho TTM.

En cuanto al análisis de cada una de las variables sin tomar en cuenta los subgrupos de edad, se resumirán a continuación:

Falta de Guía Anterior.- Dicha variable no está asociada con el dolor miofascial; sin embargo posteriormente se comentarán los resultados en los subgrupos de edad.

Depresión.- Esta variable se encuentra sumamente asociada con el dolor miofascial, tanto que la presencia de está, aumenta 2.3 veces más la posibilidad de padecer dicho trastorno.



Nivel de ingresos.- No se encuentra asociada al dolor miofascial, pues los resultados estadísticos no arrojaron que dicha variable fuera factor de riesgo para este trastorno.

En la siguiente tabla se encuentran los resultados de la asociación de todas las variables de acuerdo a los grupos de edad (tabla 10).

Tabla 10. Riesgo y asociación de variables independientes con OR ajustado				
Variable	Gpo-edad	X²	OR (95%)	P
Falta de guía anterior.	18-27	0.0256	1.07	<i>p= 0.855</i>
	28-37	0.32	1.29	<i>p= 0.570</i>
	38-47	3.28	2.64	<i>p= 0.07</i>
	48-60	0.93	1.47	<i>p=0.334</i>
Depresión	18-27	7.21	2.79	<i>p=0.007</i>
	28-37	4.37	2.42	<i>p= 0.036</i>
	38-47	11.35	5.62	<i>p= 0.0007</i>
	48-60	2.61	1.13	<i>p= 0.769</i>
Nivel de ingresos.	18-27	0.84	1.4	<i>p= 0.358</i>
	28-37	0.69	1.45	<i>p= 0.394</i>
	38-47	0.11	1.2	<i>p= 0.742</i>
	48-60	0.73	0.68	<i>p= 0.393</i>



10.2.1 FALTA DE GUÍA ANTERIOR

Es importante mencionar que en esta variable no se encuentra asociada con el dolor miofascial en ninguno de los subgrupos de edad, sin embargo en el grupo de 38 a 47 años, aumenta el valor de X^2 , estando en el límite, para que la falta de guía anterior sea un factor de riesgo para presentar dicho TTM.

10.2.2 DEPRESIÓN

Es la variable con mayor asociación en el presente estudio, con una escala de mayor a menor se comentarán los resultados: a) subgrupo de 38 a 47 años de edad, es donde se encuentra mayor grado de asociación; por lo que en esta edad tener depresión aumenta de 5.6 veces la presencia de padecer dolor miofascial. b) subgrupo de 18 a 27 años de edad, es el segundo lugar en la escala, si existe asociación y aumenta la posibilidad de tener dolor miofascial 2.7 veces más. c) subgrupo de 28 a 37 años de edad, existe asociación entre la depresión y el dolor miofascial y en este grupo aumenta la presencia 2.4 veces. d) Subgrupo de 48 a 60 años de edad, en cuanto a los resultados en este subgrupo no hay asociación.

10.2.3 NIVEL DE INGRESOS.

De acuerdo a los resultados estadísticos no existe asociación entre dicha variable y el dolor miofascial en los subgrupos de edad.



11. DISCUSIÓN

En base a los resultados del presente estudio de casos y controles, la muestra constó de 414 participantes, $n=265$ del grupo de casos y 149 del grupo de controles, en los que se encontró que el dolor miofascial es más frecuente en el sexo femenino y también se consideró que la edad constituye un factor de riesgo importante, pues es notoria el aumento en el número de casos en los grupo de 18 a 27 años y de 37 a 48 años de edad. Estos datos son similares a los resultados de estudios realizados por Poveda⁵.

El grupo de los casos constituidos por $n=265$ participantes, el 86.03% son mujeres y el 13.96% son hombres, por lo que existe una relación de 6:1. En cambio en el grupo de los controles esta relación no es tan marcada, pues, el 69.19% son mujeres y 30.88% hombres y la relación es aproximadamente 2:1.

La etiología del dolor miofascial es multifactorial como lo proponen Licini y cols.⁹ por lo que incluye aspectos: hormonales, psicológicos, inflamatorios, estrés y diferencias socioculturales, por lo que al cruzar las tres variables juntas con el dolor miofascial, resulto una asociación fuerte; que la presencia de las tres, aumenta el riesgo 2.33 veces más.

Contrario a lo esperado la falta de guía anterior no resultó asociada con el dolor miofascial, porque la mayoría de los pacientes comienzan a perder órganos dentarios posteriores, y aunque exista cierta malposición dental, es probable la presencia de ésta guía; por lo que se obtuvieron conclusiones parecidas a un estudio transversal realizado en el año 2005, donde concluyen que la alteración anterior o falta de guía anterior no son factores de riesgo para los TTM.⁸



La depresión constituye uno de los factores psicológicos más importantes, pues resultó estrechamente asociada al dolor miofascial, siendo el subgrupo de 37 a 48 años de edad, el que mostró mayor relación, seguido del subgrupo de 18 a 27 años de edad, creando un factor de riesgo 3 a 5 veces mayor, que los que no la padecen. Estando de acuerdo con los resultados de Pereira, en un estudio realizado en Brasil¹⁵, pues dicha comunidad tiene similitudes socioeconómicas y culturales con México.

Es importante mencionar que el dolor miofascial y la depresión son más frecuentes en mujeres y específicamente en el subgrupo de 37 a 48 años de edad, debido a que estas pacientes están en la edad en la que pasan por ciertos cambios fisiológicos; estos cambios repercuten directamente en el estado de ánimo, pensamiento, ideas, percepción, etc.; por lo que debido a ello, acuden con más frecuencia a recibir atención médica y dental, no es por que tengan más tiempo.

El nivel de ingresos, no resultó asociado con el dolor miofascial. Sin embargo el presente estudio está de acuerdo con Aggarwal y cols., quienes consideran que la condición socioeconómica, es un marcador para un conjunto de factores individuales y ambientales que puedan influir en la aparición de dolor.²⁴

Cabe mencionar que dentro del tratamiento para TTM, deben utilizarse las terapias cognitivo-conductuales, de relajación muscular y modelos psicosociales, principalmente, pues en el presente estudio se demuestra que el perfil psicológico es de los factores más importantes desencadenantes del dolor.



12. CONCLUSIONES

1. La relación de dolor miofascial entre hombre y mujeres es 6:1, es decir por cada hombre con dolor miofascial hay 6 mujeres.
2. La mayor prevalencia de dolor miofascial se encuentra en los grupos de 18 a 27 años de edad.
3. La prevalencia de dolor miofascial en el sexo masculino se distribuye con el mismo perfil en todos los grupos etáreos.
4. De la variable oclusal (falta de guía anterior), la mayor proporción de personas presentan guía anterior en ambos géneros.
5. La depresión es más frecuente en el sexo femenino (casos), siendo el nivel severo el más significativo con 31.3%; en el subgrupo de 37 a 48 años de edad. Seguido por el nivel moderado con un 24.9%.
6. Existe asociación de las tres variables juntas con el dolor miofascial, aumentando el riesgo 2 veces más.
7. La falta de guía anterior no es un factor de riesgo para el desarrollo de dolor miofascial.
8. Todo paciente con depresión tiene 2.3 veces mayor riesgo de desarrolla dolor miofascial; el grupo de 37 a 48 años de edad presenta un riesgo más alto de 5.6 veces.
9. Las variables socioeconómicas como nivel de ingresos, no constituye un factor de riesgo alguno para el dolor miofascial.



13. REFERENCIAS

1. Clark GT. Etiology Theory and the Prevention of Temporomandibular Disorders. *Adv Dent Res*, 1991; 5:60-66.
2. Carlsson CR. Epidemiology and treatment need for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*, 1999; 13:232-237.
3. Helkimo M. "Studies on function and dysfunction of the masticatory system (Analyses of anamnestic and clinical recordings of dysfunction with the aid of indices). *Swe Dent J* 1974; 67:1-18.
4. Friction J, Shiffman E Reliability of a Craneomandibular Index *J Dent Res* 1986 ; 65: 1359-1364
5. Poveda RR, Bagán JV. Review of temporomandibular joint pathology. Part I: Classification, epidemiology and risk factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007; 12:E292-8.
6. Behnam A. Effect of orthognathic surgery on the temporomandibular joint in patients with anterior open bite. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg*. 2001; 16(2):153-160.
7. John MT. Overbite and overjet are not related to self-report of temporomandibular disorder symptoms. *J Dent Res*. 2002 Mar;81(3):164-9.
8. Hirsch C. Relationship between overbite/overjet and clicking or crepitus of the temporomandibular joint. *J Orofac Pain*. 2005; 19(3):218-25.
9. Vishal RA, Macfarlane GJ. Risk factors for onset of chronic oro-facial pain Results of North Cheshire oro-facial pain prospective population study. *J Pain*, 2010; 149:354-359.
10. Licini F. Role of psychosocial factors in the etiology of temporomandibular disorders: relevance of a biaxial diagnosis. *J Minerva Stomatol*. 2009; 58(11-12):557-566.
11. Gustin SM. Similarity of suffering: equivalence of psychological and psychosocial factors in neuropathic and non-neuropathic orofacial pain patients. *J of Pain*. 2011, 152:825-8321.
12. Turner JA. Screening for psychosocial risk factors in patients with chronic orofacial pain: Recent advances. *J Am Dent Assoc*. 2004; 135:1119-1125.
13. Nikolaos NG, Keller V. Anxiety and depression in patients with chronic temporomandibular pain and in controls. *J of Dentistry*, 2010; 38:369-376
14. Winocur E. A retrospective analysis of temporomandibular findings among Israeli-born patients based on the RDC/TMD. *J of Oral Rehabilitation*. 2009, 36:11-17.
15. Pereira LJ, Pereira-Cendi T. Psychological factors and the incidence of temporomandibular disorders in early adolescence. *J Braz Oral Res*. 2008; 23(2):155-160.



16. Slade GD. Influence of Psychological Factors on Risk of Temporomandibular Disorders. *J Dent Res.* 2007; 86(11):1120-1125.
17. Eli I. Psychosocial factors in the Etiology, Diagnosis, and Management of Temporomandibular Disorders. *Alpha Omegan.* 2003; 96(2):21-25.
18. Andrew Y. Los factores psicológicos en el trastorno temporomandibular. *Psicothema.* 2005;17(1):101-106.
19. ReiBmann DR. Psychosocial profiles of diagnostic subgroups of temporomandibular disorder patients. *Eur J Oral Sci.* 2008; 116:237-244.
20. Manfredini D. Psychosocial impairment in temporomandibular disorders patients. RDC/TMD axis II findings from a multicentre study. *J of Dentistry.* 2010; 38:764-772.
21. ReiBmann DR. Funtional and Psychosocial impact related to specific temporomandibular disorder diagnoses. *J of Dentistry.* 2007; 35:643-650.
22. Päivi MN. Psychological factors and responses to artificial interferences in subjets with and without a hiostory of temporomandibular disorders. *Acta Odontológica Scandinavica.* 2006; 64:300-305.
23. ReiBman DR, John MT. Psychosocial profiles of diagnostic subgroups of temporomandibular disorder patients. *Eur J Oral Sci.* 2008; 116:237-244.
24. Agagarwal VR. Why is pain more common amongst people living in areas of low socio-economic status? A population-based cross-sectional study. *British Dental J.* 2003; 194: 383-387.
25. Estevez EA. Dolor Miofascial. *MedUnab.* 2001, Vol 4, 12:161-165.
26. Aragón MC, Aragón F. Trastornos de la Articulación Temporomandibular. *Rev Soc Esp Dolor.* 2005; 12:429-435.
27. Ruiz M, Nadador V. Dolor de Origen Muscular: Dolor Miofascial y Fibromialgia. *Rev Soc Esp Dolor.* 2007; 1:36-44.
28. Okesson Jeffrey. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 5^{ta} Ed. Edit. Manual Moderno, Madrid Esp. 2004. Pp 18-30.
29. Travell Janet G, Simons David G. Myofascial Pain and Dysfunction The Tigger Point Manual. 2^{da} Ed, Edit Williams &Wikins, Pennsylvania USA; 1999. Pp 380-385, 331-340, 351-360 y 367-375.



14. ANEXO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIDAD DE DOLOR OROFACIAL / TTM

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

La unidad de dolor Orofacial / ATM de la Facultad de Odontología UNAM está realizando una investigación con el fin de conocer los factores que intervienen para que se presente el dolor crónico y otros signos y síntomas referidos por los Trastornos Temporomandibulares en los pacientes que acuden a la Facultad de Odontología. Por ello invitamos a que participen a todos los pacientes.

La participación en el estudio estará compartida por investigadores, maestros y alumnos. El equipo de trabajo se encuentra formado por profesionales de la Odontología con gran experiencia en estos estudios.

La forma en la que el paciente participará será llenando un cuestionario para conocer aspectos individuales sobre factores psicológicos como la depresión y el comportamiento ante problemas de dolor orofacial y se le realizarán exámenes clínicos los cuales comprenden: la revisión de los movimientos mandibulares, la palpación de sonidos articulares y la palpación de los músculos y la articulación temporomandibular, lo cual nos permitirá detectar oportunamente a quienes padecen Trastornos Temporomandibulares.

Asimismo se le otorgará el beneficio de que en caso de padecer algún síntoma de los Trastornos Temporomandibulares o estar en riesgo podrá ser atendido en la Unidad de Dolor Orofacial / ATM de la Facultad de Odontología UNAM. Se le garantiza recibir respuestas a cualquier pregunta y aclaración acerca de los procedimientos relacionados con este estudio.

El participar en este estudio no involucra riesgo alguno, la información que proporcione será confidencial y no será personalmente identificado en el reporte de los resultados de este estudio. Su participación es enteramente voluntaria, puede retirarse del estudio en el momento que usted decida sin repercusiones de ninguna índole para la realización de cualquier otro tratamiento. Pero recuerde que la información obtenida servirá para conocer y resolver los problemas asociados a los Trastornos Temporomandibulares en otros pacientes como usted.

Si está de acuerdo en participar en este estudio por favor llene los datos que se le piden a continuación con letra clara y legible.

SE ME HA INFORMADO QUE E ESTA REALIZANDO UN ESTUDIO PARA CONOCER LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN LOS



PACIENTES ATENDIDOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA. SE ME HA ASEGURADO QUE LA INFORMACIÓN

QUE PROPORCIONE SERÁ CONFIDENCIAL Y MANEJADA CON ESTRICTA DISCRECIÓN, Y QUE CUALQUIER DUDA QUE TENGA ME SERÁ ACLARADA.

DOY MI CONFORMIDAD PARA QUE SE ME APLIQUE UN CUESTIONARIO, SE ME REALICEN EXAMENES CLÍNICOS Y CONTINUAR LA TERAPIA RECOMENDADA SEGÚN EL DIAGNOSTICO ESTABLECIDO.

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

DIRECCIÓN _____ TEL: _____

NOMBRE DEL TESTIGO _____

PARENTESCO: _____ TEL: _____

_____ FECHA ___/___/___

FIRMA DE CONFORMIDAD

FIRMA DEL TESTIGO

DEL PACIENTE

Dr. MANUEL SAAVEDRA GARCIA

UNIDAD DE DOLOR OROFACIAL / TTM 2011.



15. CURRICULUM VITAE

DATOS GENERALES

Nombre: Erika Naicet Castrejón Villaseñor

Lugar y fecha de nacimiento: 20 de Marzo de 1987, México D.F.

Nacionalidad: Mexicana

Estado civil: Soltera

Nombre de los Padres: Padre: Crisoforo Castrejón Castañeda
Madre: Verónica Villaseñor Mondragón

Dirección: Calle 31 número 74 Colonia Olivar del Conde C.P. 01400

Correo electrónico: noerikamx@yahoo.com

ESTUDIOS

Primaria: Maestro Candor Guajardo, año de 1993 a 1999.

Secundaria: Sec. No. 111 Alejandro Von Humboldt, año de 1999 a 2002.

Bachillerato Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur, año de 2002 a 2005.

Licenciatura Cirujano Dentista en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, año de 2005 a 2010.