

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ESCUELA DE POST GRADO**  
**DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD**



***"EFECTO DE LOS TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS EN LA  
DISFUNCIÓN TEMPORAL MANDIBULAR EN ALUMNOS DE LA  
CLÍNICA ODONTOLÓGICA EN LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE  
SANTA MARÍA, AREQUIPA 2008".***

**Tesis presentada por el Magíster  
CARLOS JAVIER DÍAZ ANDRADE.**

**Para optar el Título de Doctor en:  
CIENCIAS DE LA SALUD.**

**AREQUIPA – PERÚ**

**2015**

*A mi amada esposa*

*Karla por su paciencia.*



*A mis hijos José Manuel e Isabel*

*Por su ternura y amor.*

*A mis padres Juan José y Amanda*

*Por su empeño y colaboración.*

*Para reír, sólo se necesita mostrar el alma y no los dientes.*

*(Anónimo)*



*El futuro tiene muchos nombres. Para los débiles es lo inalcanzable. Para los temerosos, lo desconocido. Para los valientes es la oportunidad.*

*(Victor Hugo)*

## ÍNDICE

RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	6
INTRODUCCIÓN .....	7

## CAPÍTULO I

RESULTADOS .....	9
DISCUSIÓN .....	28
CONCLUSIONES .....	29
RECOMENDACIONES .....	30
ANEXOS .....	31
ANEXO N° 1: PROYECTO DE TESIS .....	32

## RESUMEN

En el presente trabajo presentamos un estudio relacionado a la Disfunción Temporo Mandibular la cual fue medida por el Índice de Helkimo el cual divide la DTM en cuatro grupos Nula de 0 puntos, Leve de 1 a 4 puntos, Moderada de 5 a 10 puntos y Severa de 11 a 25 puntos.

Luego de distribuir a los alumnos en grupos de disfunción se aplicaron diferentes tratamientos odontológicos como Ajustes Oclusales, Férulas Oclusales y Exodoncias sobre todo de terceros molares.

Se evalúa a los alumnos después de cada aplicación de un tratamiento odontológico para medir la disminución de la DTM según el Índice de Helkimo con lo que hallamos al inicio 49 alumnos sin DTM, 25 con DTM leve, 14 con DTM moderada y 22 con DTM severa. Al final de la aplicación de los tratamientos encontramos a 105 alumnos sin DTM, 5 con DTM leve, ninguno con DTM moderada y severa.

## ABSTRACT

In this work we present a study related to Joint Temporomandibular dysfunction which was measured by the index of Helkimo which divides the DTM in four groups Null 0 points, Leve of 1-4 points, Moderate 5 to 10 points and Sever 11 to 25 points.

After distributing students into the groups of different dental treatments such dysfunction Settings occlusal splints and occlusal extractions especially third molars were applied.

Students after each application of a dental treatment is evaluated to measure the reduction of DTM according to the Index Helkimo with what we find at the beginning 49 students without DTM, 25 with mild TMD, 14 moderate and 22 DTM DTM sever. At the end of the application of the treatments are 105 students without DTM 5 DTM with mild, and 105 none DTM.

## INTRODUCCION

Sabemos que la Disfunción Temporo Mandibular es epidemiológicamente un mal mundial y que existen Índices para poder medirlos, controlarlos y disminuir sus frecuencias en la población afectada mundialmente.

Hemos realizado diferentes tratamientos odontológicos (Ajuste Oclusal, Férulas Miorelajante y exodoncias) para controlar los grados de Disfunción Temporo Mandibular Severa, Moderada y Leve con lo cual la población más afectada se encuentra en las damas.

Históricamente la comunidad odontológica conoce estos dolores con la denominación genérica de Disfunción de la ATM", condición que se atribuía a la propia articulación temporo mandibular (Schwartz & Chayes 1973) y que muchos años fue considerado un síndrome (Costen 1934), cuya etiología era fundamentalmente atribuida a anomalías de la oclusión dental.

Los estudios clínicos posteriores, la evolución sobre el conocimiento de los mecanismos neurales del dolor y la preocupación creciente en crear criterios para el diagnóstico de manifestaciones dolorosas similares, por lo menos desde el punto de vista clínico, nos mostró gradualmente, que los problemas de la ATM pueden ser de naturaleza diversa y comprenden varios subgrupos (Sessle y Col. 1995). Pero es preciso diferenciarlos entre sí pues

los tratamientos son distintos, varios de ellos pueden coexistir y formar un cuadro clínico (McNamara 1995) y algunas veces su origen no es exclusivamente locales, sino proveniente de anomalías músculo esqueléticas sistémicas (Bell 1991, Wolfe 1992, Stohler 1995, Okeson 1998).

Además, la existencia de una clasificación de cefaleas (IHS 1988), que evidentemente engloba dolores procedentes de la región orofacial, demuestra que es necesario conocer las condiciones músculo esqueléticas que más frecuentemente causan cefaleas secundarias, según el ejemplo de la "Disfunción de la ATM".

En un inicio se consideró la oclusión dental como la principal causa de la "Disfunción de la ATM", pero con el tiempo se percibió, que faltaban evidencias científicas, que en realidad hay diversas causas que contribuyen al dolor, principalmente cuando éste se hace crónico, la etiología de las Disfunciones Temporo mandibulares es multifactorial y todavía necesita mejores esclarecimientos. Estudios recientes evidencian que los dolores por DTM, al ser considerados como condición crónica, muestran pacientes con alteraciones físicas y de comportamiento similares a las de pacientes con cefaleas o lumbalgias (Rudy 1989, Keefe 1992), otras dos importantes consideraciones frecuentemente relacionadas en investigaciones poblacionales sobre quejas de dolor (Von Corp. 1988, Crems 1994).



# CAPITULO DE RESULTADOS

**Cuadro No. 1**

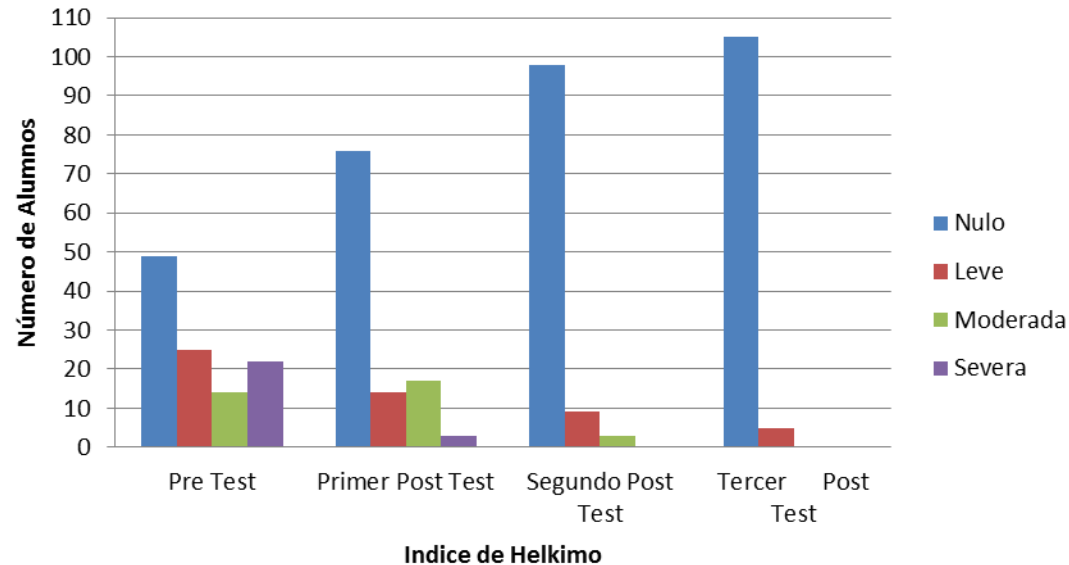
***Niveles del Índice de Helkimo y su disminución por la aplicación de diversos Tratamientos***

<b>Índice Helkimo</b>	<b>Valor</b>	<b>Pre Test</b>	<b>%</b>	<b>Primer Post Test</b>	<b>%</b>	<b>Segundo Post Test</b>	<b>%</b>	<b>Tercer Post Test</b>	<b>%</b>
<b>Nulo</b>	0 puntos	49	44.55%	76	69.09%	98	89.09%	105	95.45%
<b>Leve</b>	1 – 4 puntos	25	22.73%	14	12.73%	9	8.18%	5	4.55%
<b>Moderado</b>	5 – 10 puntos	14	12.72%	17	15.45%	3	2.73%	0	0.00%
<b>Severo</b>	11 – 25 puntos	22	20.00%	3	2.73%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Totales</b>		110	100.00%	110	100.00%	110	100.00%	100	100.00%

Matriz de Datos.

### Grafica No.1

#### ***Niveles del Índice de Helkimo y su disminución por la aplicación de diversos Tratamientos***



En los 110 alumnos se aplicó el Índice de Helkimo y encontramos que 49 alumnos (44.55%) no presento DTM y 61 alumnos (55,45%) presentaron DTM ligera en 25 (22.73%) severa 22 (20.00% y moderada (12.73%.

Luego de aplicar los tratamientos odontológicos (ajuste oclusal, férula miorelajante o exodoncia) conseguimos que 105 alumnos (95.45%) no presenten DTM y solo 5 alumnos (4.55%) presente DTM ligera.

**Cuadro No. 2**

***Índice de Helkimo: Ligera (Tratamiento con Ajuste Oclusal)***

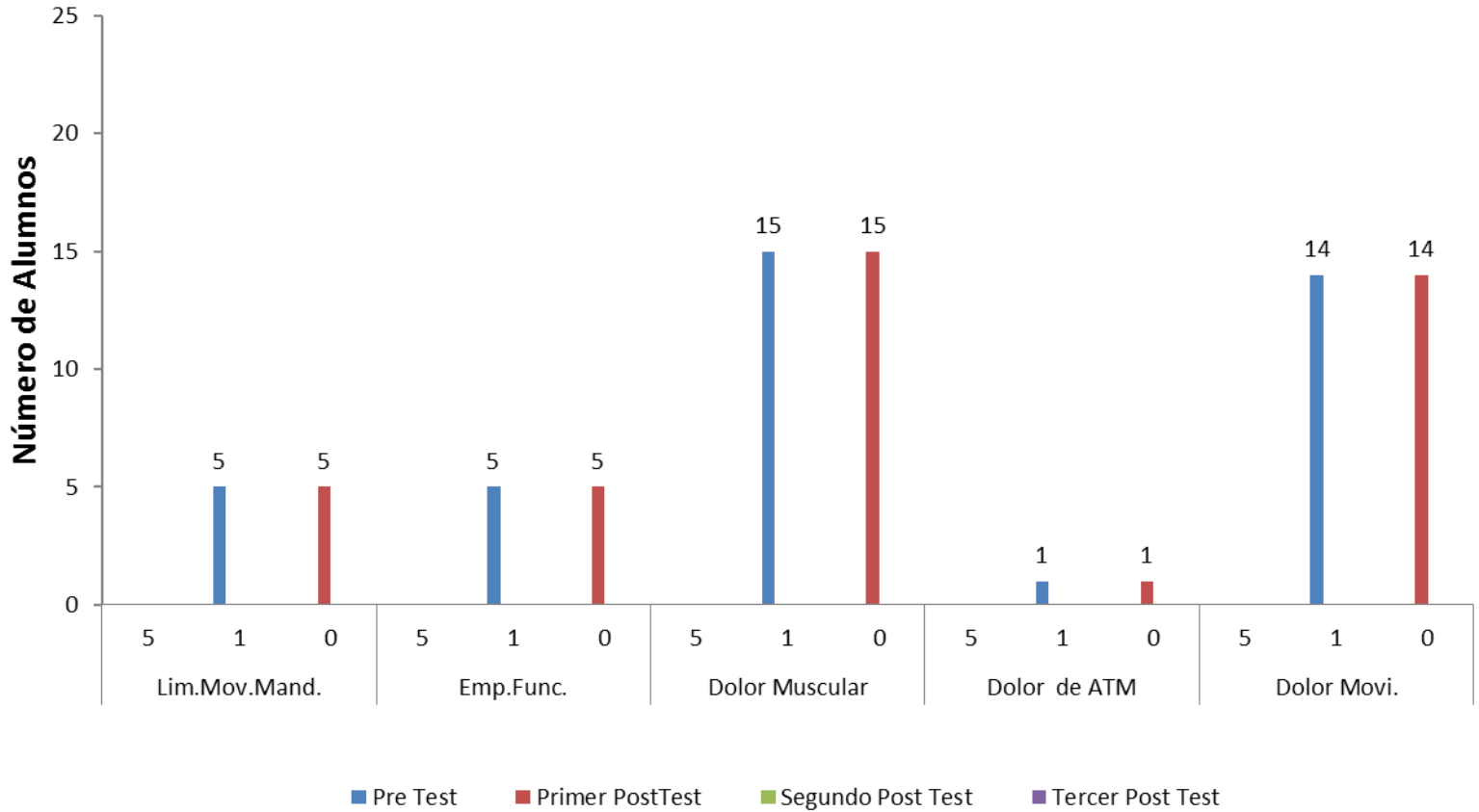
	Límites de los Movimientos Mandibulares			Empeoramiento de la Función de la ATM			Dolor Muscular			Dolor en la ATM			Dolor durante el Movimiento mandibular		
	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0
<b>Pre Test</b>		5			5			15			1			14	
<b>Primer Post Test (Ajuste Oclusal)</b>			5			5			15			1			14
<b>Segundo Post Test</b>															
<b>Tercer Post Test</b>															

Matriz de Datos.

En el Cuadro No.2 para el Índice de Helkimo Leve en los 25 alumnos de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María en los cuales se aplicó el tratamiento con Ajuste Oclusal encontramos que 15 casos presento dolor muscular y 14 dolor durante el movimiento mandibular y luego del cual fue nula la disfunción.

**Grafica No. 2**

**Índice de Helkimo: Ligera (Tratamiento con Ajuste Oclusal)**



**Cuadro No. 3**

***Índice de Helkimo: Moderada (Tratamiento con Ajuste Oclusal)***

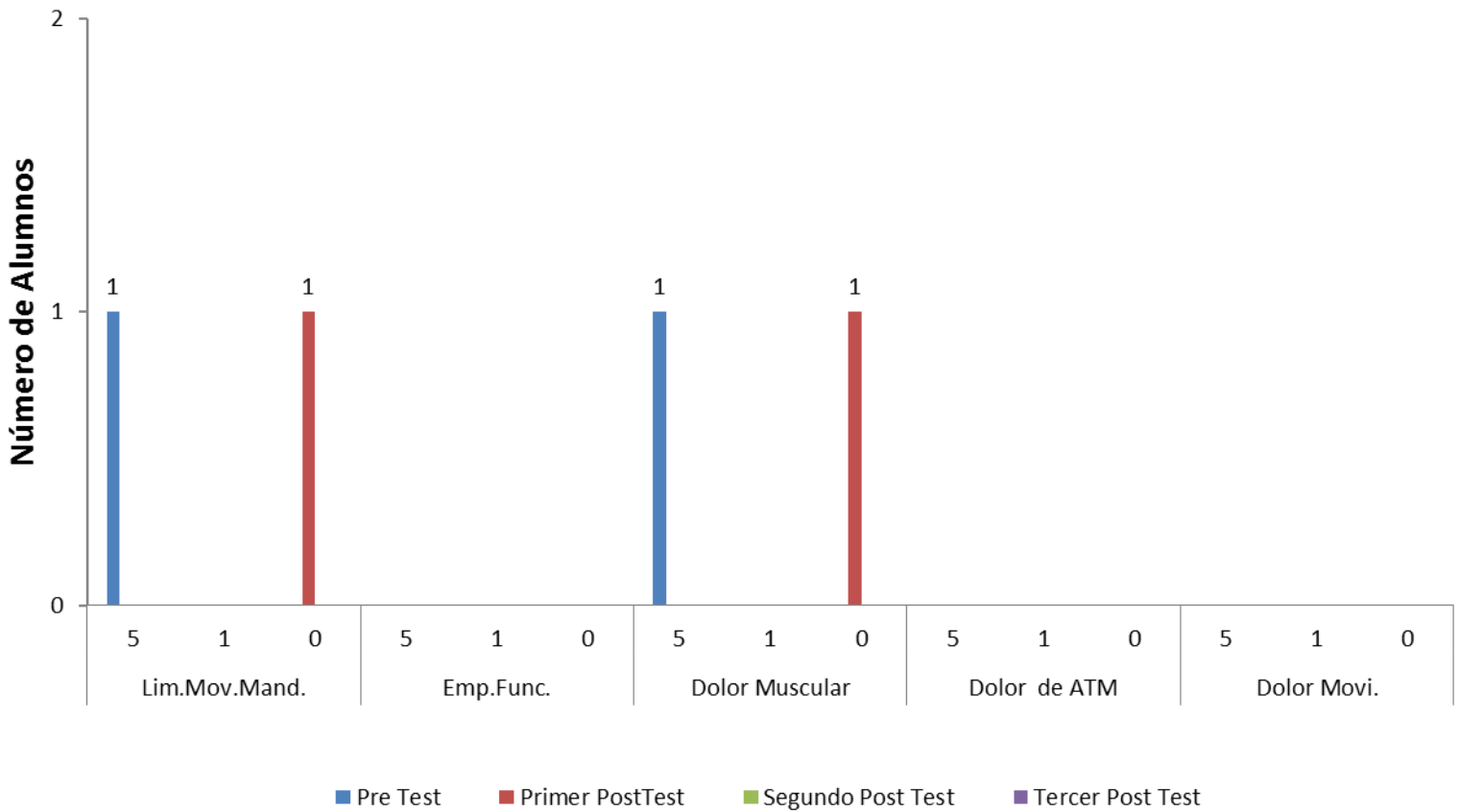
	Límites de los Movimientos Mandibulares			Empeoramiento de la Función de la ATM			Dolor Muscular			Dolor en la ATM			Dolor durante el Movimiento mandibular		
	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0
<b>Pre Test</b>	1						1								
<b>Primer Post Test (Ajuste Oclusal)</b>			1						1						
<b>Segundo Post Test</b>															
<b>Tercer Post Test</b>															

Matriz de Datos.

En el Cuadro No.3 para el Índice de Helkimo Moderada en los 2 alumnos de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María en los cuales se aplicó el tratamiento con Ajuste Oclusal encontramos que no se necesitó ni segundo ni tercer post test puesto que los niveles se redujeron a 0 puntos para cada ítem.

**Grafica No. 3**

**Índice de Helkimo: Moderada (Tratamiento con Ajuste Oclusal)**



**Cuadro No. 4**

***Índice de Helkimo: Moderada  
(Tratamiento con Férula Oclusal y Ajuste Oclusal)***

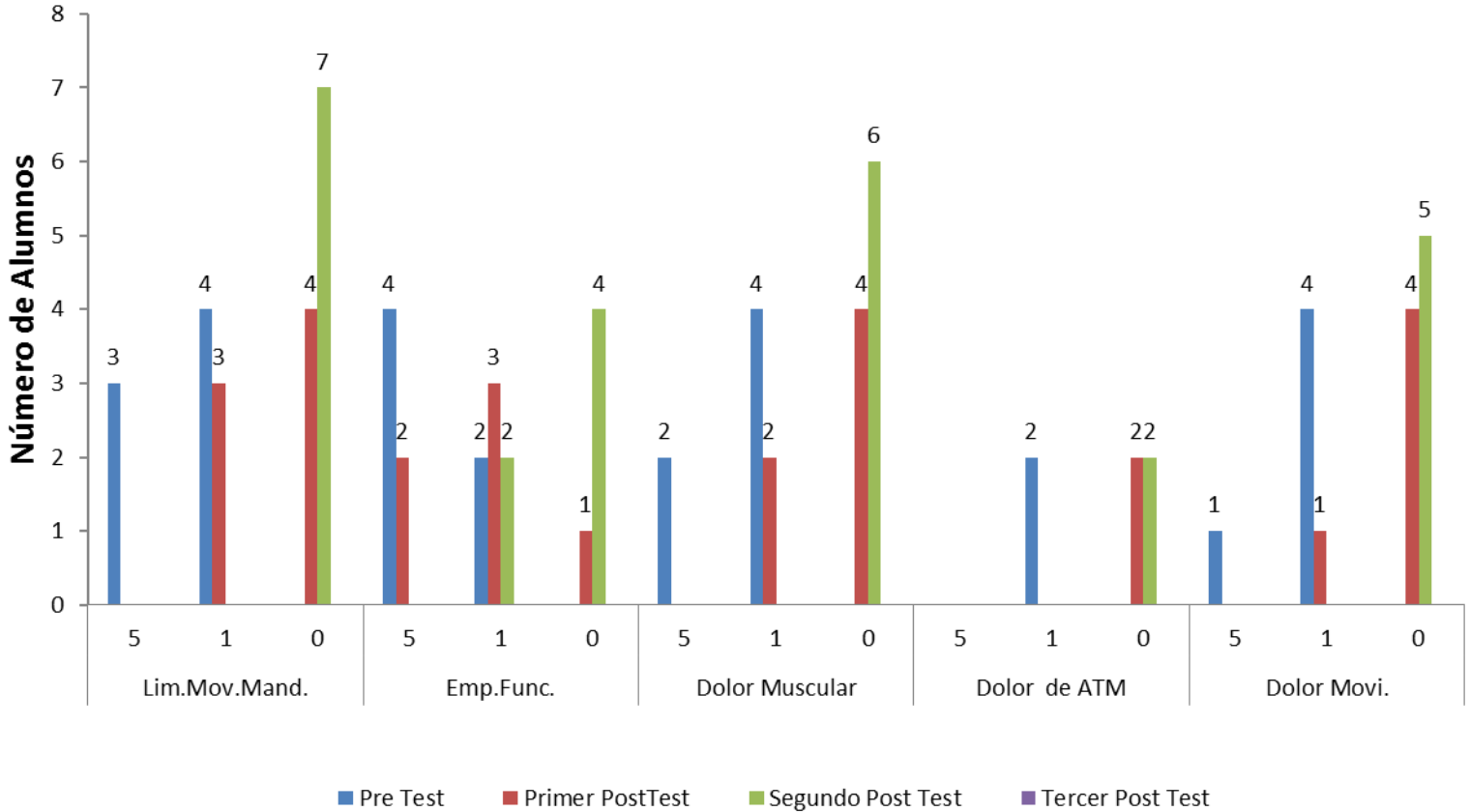
	Límites de los Movimientos Mandibulares			Empeoramiento de la Función de la ATM			Dolor Muscular			Dolor en la ATM			Dolor durante el Movimiento mandibular		
	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0
<b>Pre Test</b>	3	4		4	2		2	4		2			1	4	
<b>Primer Post Test (Férula Oclusal)</b>		3	4	2	3	1		2	4			2		1	4
<b>Segundo Post Test (Ajuste Oclusal)</b>			7		3	4			6			2			5
<b>Tercer Post Test</b>															

Matriz de Datos.

En el Cuadro No.4 para el Índice de Helkimo Moderada en los 8 alumnos de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María en los cuales se aplicó el tratamiento con Férula Oclusal y Ajuste Oclusal encontramos que todos los niveles se redujeron casi a una DTM nula solo 3 casos presentaron un empeoramiento de la función de la ATM pero bajo.

**Grafica No. 4**

**Índice de Helkimo: Moderada  
(Tratamiento con Férula Oclusal y Ajuste Oclusal)**



**Cuadro No. 5**

***Índice de Helkimo: Moderada  
(Tratamiento con Doble Ajuste Oclusal)***

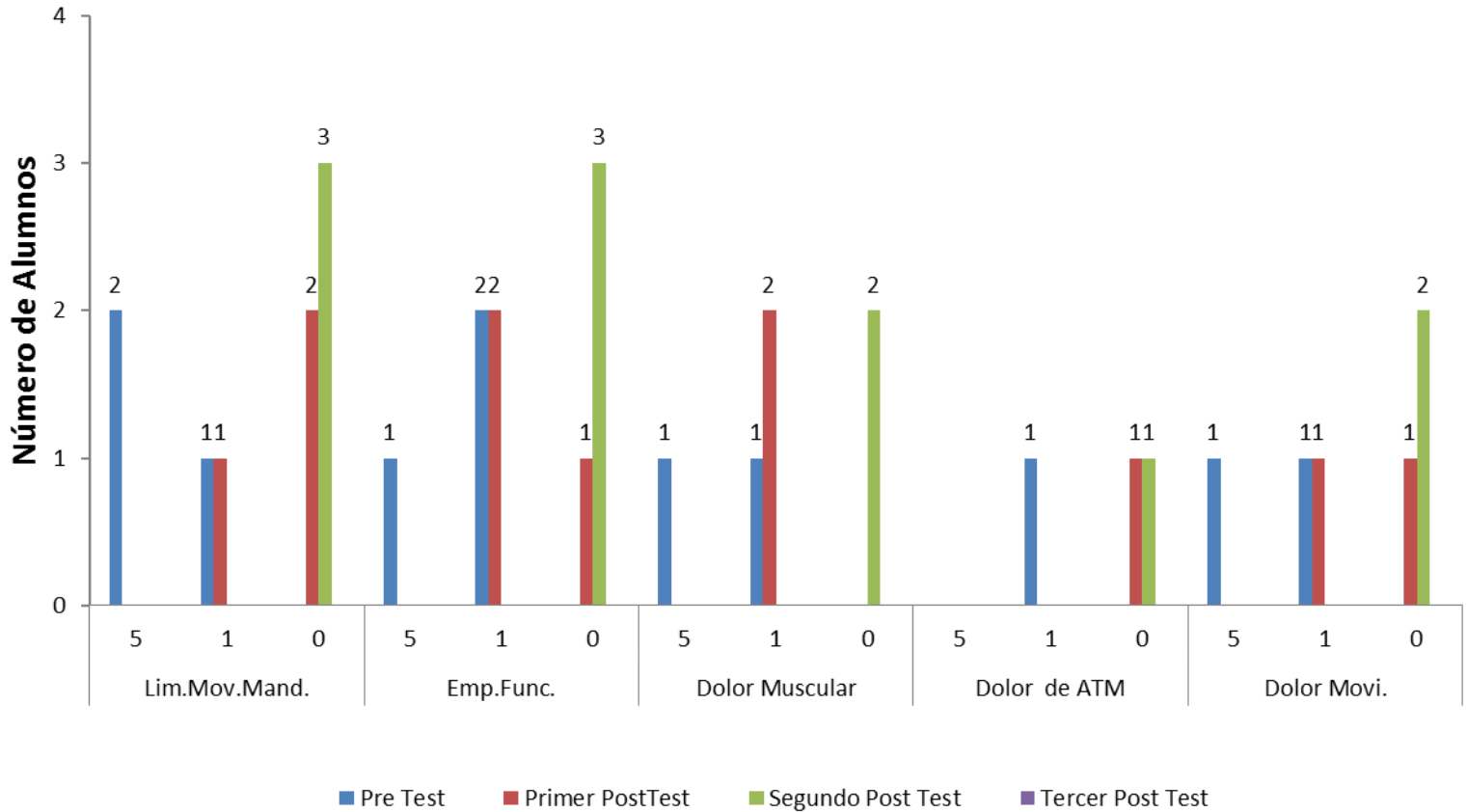
	Límites de los Movimientos Mandibulares			Empeoramiento de la Función de la ATM			Dolor Muscular			Dolor en la ATM			Dolor durante el Movimiento mandibular		
	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0
<b>Pre Test</b>	2	1		1	2		1	1			1		1	1	
<b>Primer Post Test (Ajuste Oclusal)</b>		1	2		2	1		2				1		1	1
<b>Segundo Post Test (Ajuste Oclusal)</b>			3			3			2			1			2
<b>Tercer Post Test</b>															

Matriz de Datos.

En el Cuadro No.5 para el Índice de Helkimo Moderada en los 4 alumnos de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María en los cuales se aplicó el tratamiento con Doble Ajuste Oclusal encontramos que todos los niveles de DTM disminuyeron a nula.

**Grafica No. 5**

**Índice de Helkimo: Moderada  
(Tratamiento con Doble Ajuste Oclusal)**



**Cuadro No. 6**

***Índice de Helkimo: Severa  
(Tratamiento con Férula Oclusal, Exodoncia, y Ajuste Oclusal)***

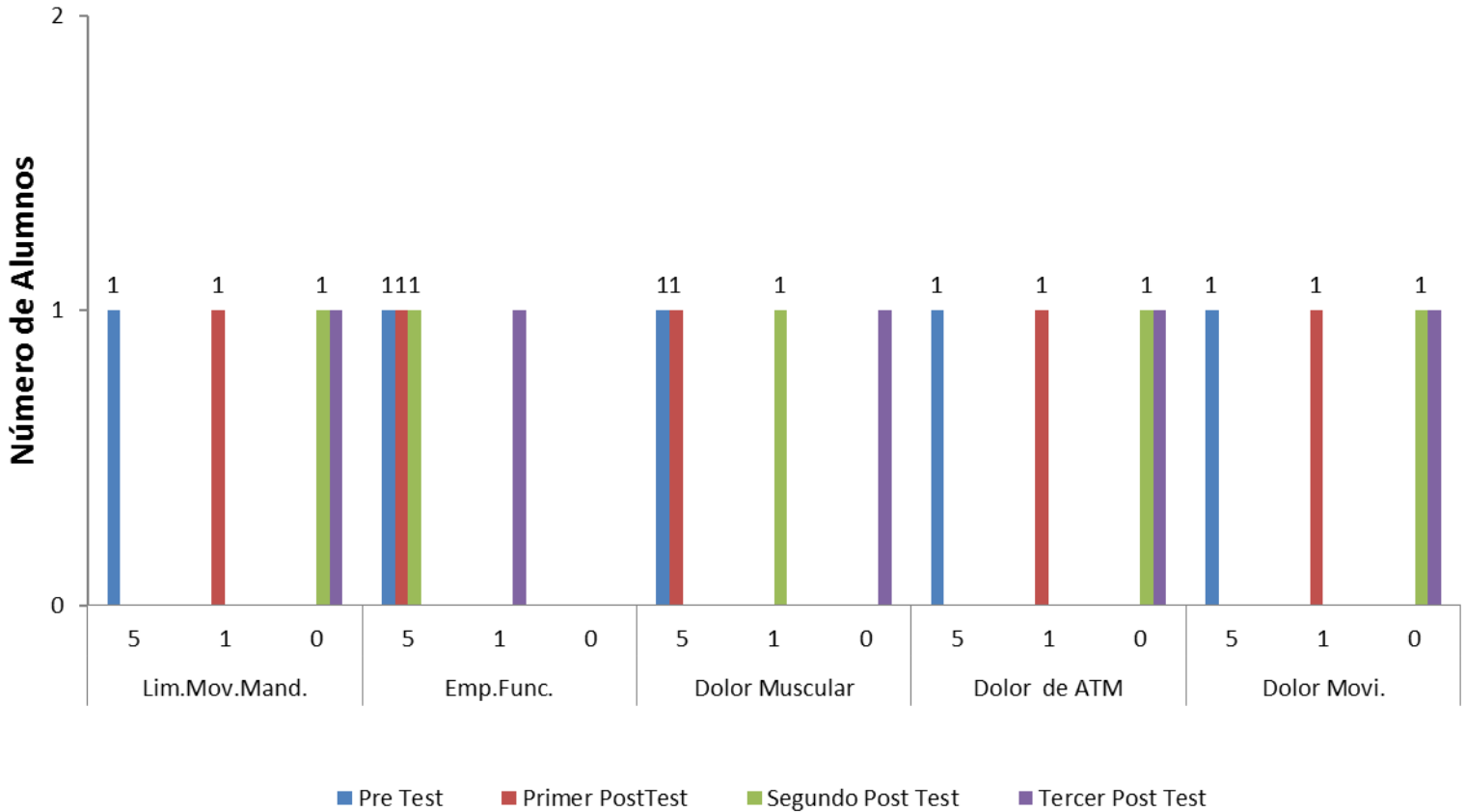
	Límites de los Movimientos Mandibulares			Empeoramiento de la Función de la ATM			Dolor Muscular			Dolor en la ATM			Dolor durante el Movimiento mandibular		
	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0
<b>Pre Test</b>	1			1			1			1			1		
<b>Primer Post Test (Férula Oclusal)</b>		1		1			1				1			1	
<b>Segundo Post Test (Exodoncia)</b>			1	1				1				1			1
<b>Tercer Post Test (Ajuste Oclusal)</b>			1		1				1			1			1

Matriz de Datos.

En el Cuadro No.6 para el Índice de Helkimo Moderada en un alumno de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María en los cuales se aplicó el tratamiento con Férula Oclusal, Exodoncia y Ajuste Oclusal encontramos que todos los niveles disminuyeron a una DTM nula solo un caso conservo un empeoramiento de la Función de la ATM pero ligera.

**Gráfica No. 6**

**Índice de Helkimo: Severa  
(Tratamiento con Férula Oclusal, Exodoncia, y Ajuste Oclusal)**



**Cuadro No. 7**

***Índice de Helkimo: Severa  
(Tratamiento con Férula Oclusal y Ajuste Oclusal)***

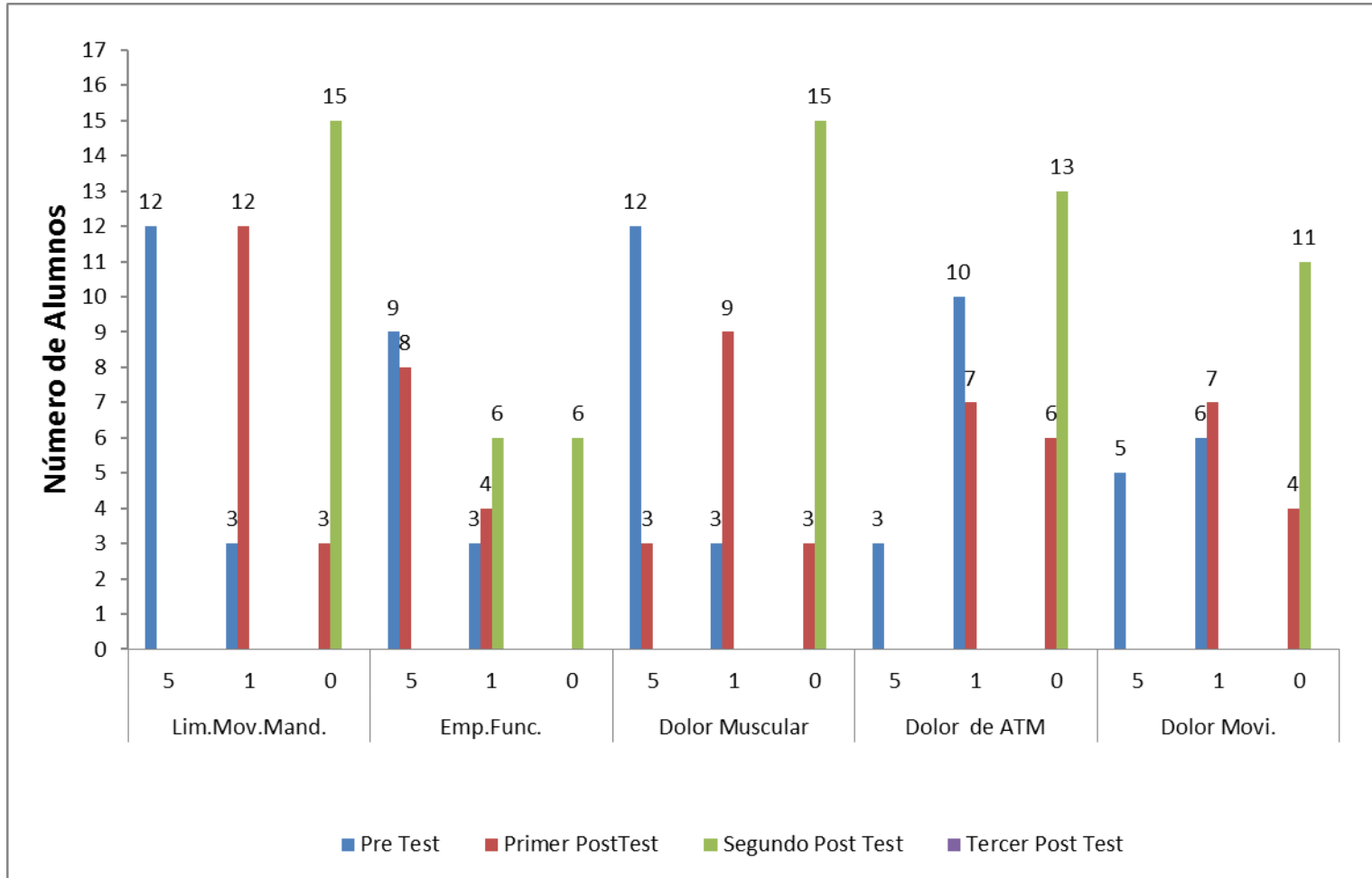
	Límites de los Movimientos Mandibulares			Empeoramiento de la Función de la ATM			Dolor Muscular			Dolor en la ATM			Dolor durante el Movimiento mandibular		
	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0
<b>Pre Test</b>	12	3		9	3		12	3		3	10		5	6	
<b>Primer Post Test (Férula Oclusal)</b>		12	3	8	4		3	9	3		7	6		7	4
<b>Segundo Post Test (Ajuste Oclusal)</b>			15		6	6			15			13			11
<b>Tercer Post Test</b>															

Matriz de Datos.

En el Cuadro No.7 para el Índice de Helkimo Severa en 17 alumnos de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María en los cuales se aplicó el tratamiento con Férula Oclusal y Ajuste Oclusal encontramos que todos los niveles disminuyeron a una DTM nula solo 6 casos conservaron un Empeoramiento de la función de la ATM pero baja.

**Gráfica No. 7**

**Índice de Helkimo: Severa  
(Tratamiento con Férula Oclusal y Ajuste Oclusal)**



**Cuadro No. 8**

***Índice de Helkimo: Severa  
(Tratamiento con Férula Oclusal y Doble Ajuste Oclusal)***

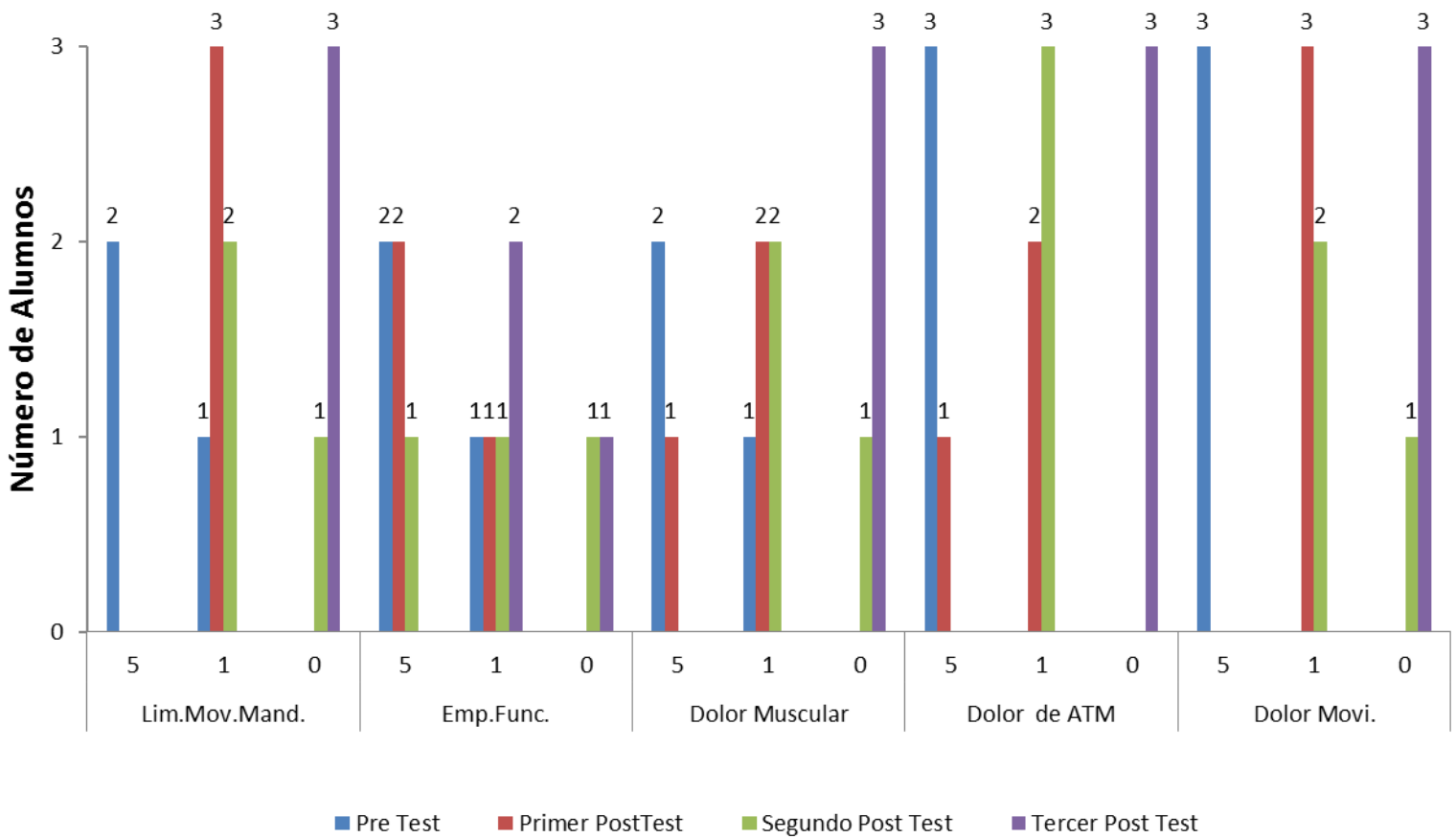
	Límites de los Movimientos Mandibulares			Empeoramiento de la Función de la ATM			Dolor Muscular			Dolor en la ATM			Dolor durante el Movimiento mandibular		
	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0
<b>Pre Test</b>	2	1		2	1		2	1		3			3		
<b>Primer Post Test (Férula Oclusal)</b>		3		2	1		1	2		1	2			3	
<b>Segundo Post Test (Ajuste Oclusal)</b>		2	1	1	1	1		2	1		3			2	1
<b>Tercer Post Test (Ajuste Oclusal)</b>			3		2	1			3			3			3

Matriz de Datos.

En el Cuadro No.8 para el Índice de Helkimo Severa en 3 alumnos de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María en los cuales se aplicó el tratamiento con Férula Oclusal y Doble Ajuste Oclusal encontramos que todos los niveles descendieron a una DTM nula solo 2 casos presentaron un empeoramiento de la Función de la ATM pero baja.

**Gráfica No. 8**

**Índice de Helkimo: Severa  
(Tratamiento con Férula Oclusal y Doble Ajuste Oclusal)**



**Cuadro No. 9**

***Índice de Helkimo: Severa (Tratamiento con Doble Ajuste Oclusal)***

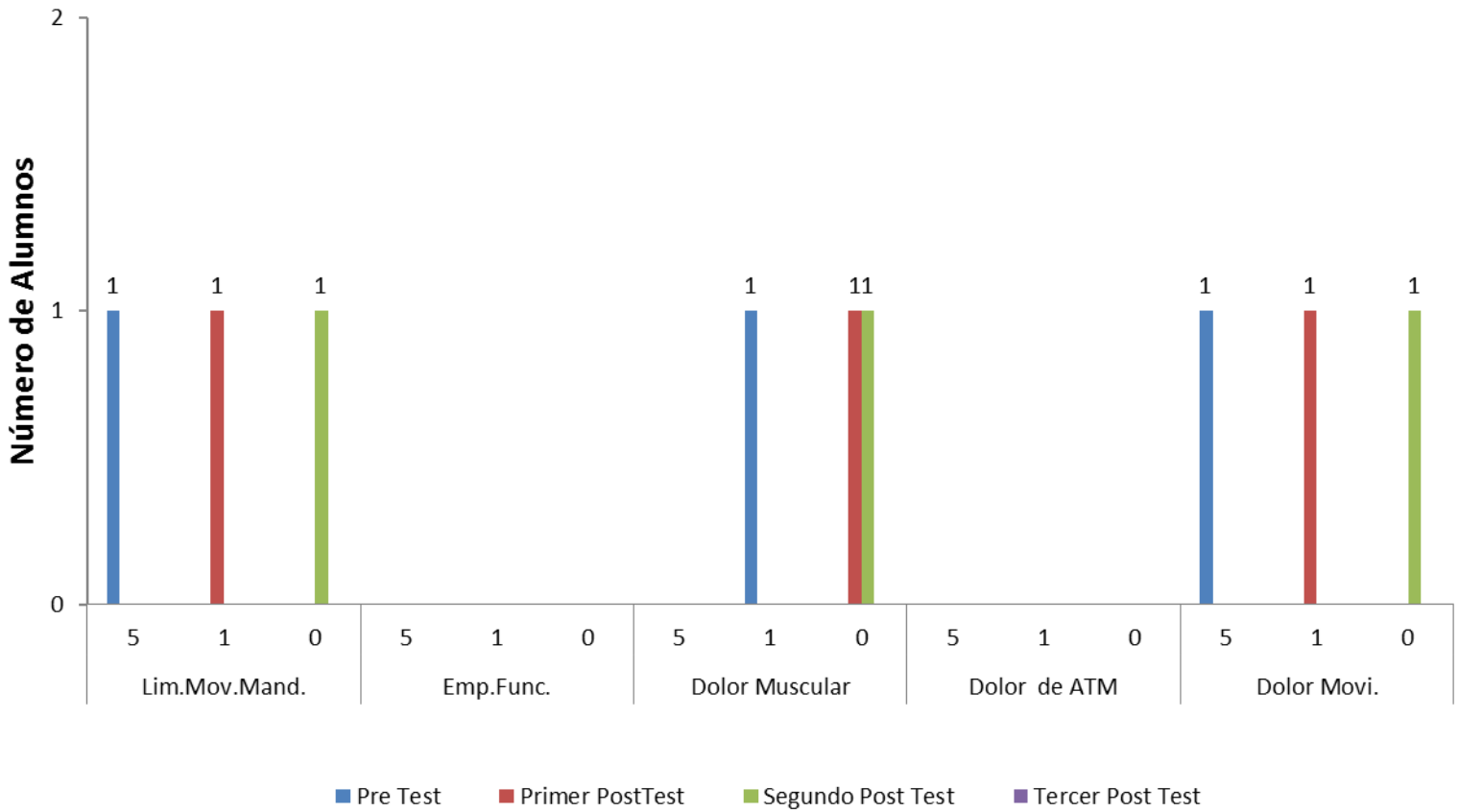
	Límites de los Movimientos Mandibulares			Empeoramiento de la Función de la ATM			Dolor Muscular			Dolor en la ATM			Dolor durante el Movimiento mandibular		
	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0	5	1	0
<b>Pre Test</b>	1							1					1		
<b>Primer Post Test (Ajuste Oclusal)</b>		1							1					1	
<b>Segundo Post Test (Ajuste Oclusal)</b>			1						1						1
<b>Tercer Post Test</b>															

Matriz de Datos.

En el Cuadro No.9 para el Índice de Helkimo Severa en 1 alumno de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María en los cuales se aplicó el tratamiento con Doble Ajuste Oclusal encontramos que con un doble ajuste oclusal disminuyo a una DTN nula.

**Grafica No. 9**

**Índice de Helkimo: Severa (Tratamiento con Doble Ajuste Oclusal)**



## **DISCUSION**

Encontramos que en nuestro estudio el Empeoramiento de la Función de la ATM (leve, moderada y severa con el 45.55%) se mantiene en varios pacientes lo mismo que en la Tesis de la Dra. Ericka Centeno San Román encontró que el 78.9 % presento dolor a la palpación función de la ATM.

También encontramos que en la Tesis del Dr. Christian Montoya la sensibilidad muscular y la función limitada de la ATM (ruidos articulares y desviaciones sagitales) coinciden con los síntomas presentados en los pacientes del presente estudio.

En algunos casos las Exodoncias de terceros molares es crucial por el hecho que aparece por los 18 años lo que producen la migración de los dientes o la desestabilización de la posición de los demás dientes.

## **CONCLUSIONES**

**PRIMERA.-** En el presente estudio encontramos que en el Pre Test (antes de aplicar cualquier tratamiento) 49 alumnos el 44.55% no presenta Disfunción Temporo Mandibular mientras que 61 alumnos el 55.46% presenta Disfunción Temporo Mandibular con Índice de Helkimo de leve, moderada y severa.

**SEGUNDA.-** Luego de aplicar el primer tratamiento para la Disfunción Temporo Mandibular encontramos que 105 alumnos el 95.45% no presenta Disfunción Temporo Mandibular mientras que 5 alumnos el 4.55% presenta Disfunción Temporo Mandibular con Índice de Helkimo de leve.

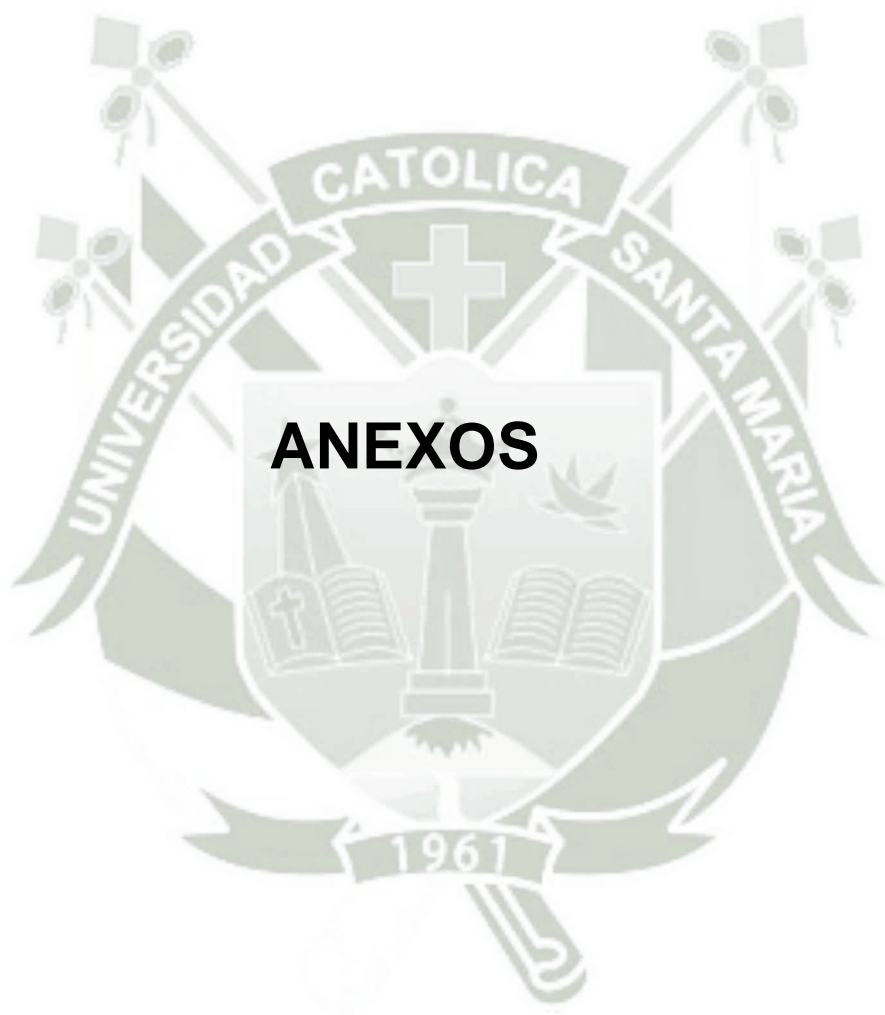
**TERCERA.-** Luego de aplicar los tratamientos para la Disfunción Temporo Mandibular corroboramos que la hipótesis queda comprobada.

## **RECOMENDACIONES**

**PRIMERA.-** Les recomendamos a siguientes investigadores de la UCSM que consideren la patología de los alumnos estudiados para la Disfunción Temporo Mandibular modificar o variar los criterios de exclusión e inclusión para trastornos como Fiebre reumática o Osteo Artritis para medir si estas patologías causas que el resultado de disminución sea menor o no.

**SEGUNDA.-** Recomendamos a la población que la DTM no es menor o mayor o determinante la edad en las complicaciones de trastornos Mandibulares.

**TERCERA.-** A las damas instamos a que se hagan un estudio de los factores de la DTM por que el género juega un factor determinante dado que afecta más a mujeres que a varones.





**ANEXO N° 1**  
**PROYECTO DE TESIS**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ESCUELA DE POST GRADO**  
**DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

***"EFECTO DE LOS TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS EN LA DISFUNCIÓN TEMPORAL MANDIBULAR EN ALUMNOS DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2008"***

Tesis presentada por:  
Magister CARLOS JAVIER DÍAZ ANDRADE.

**Para optar el Título de Doctor en:  
CIENCIAS DE LA SALUD.**

**AREQUIPA – PERÚ  
2008**

## CAPITULO I

### I. PLANTEAMIENTO TEORICO

#### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACION:

##### 1.1. ENUNCIADO

“EFECTO DE LOS TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS EN LA DISFUNCIÓN TEMPORO MANDIBULAR EN ALUMNOS DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2008”

##### 1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

###### A) Área del Conocimiento:

- 1) Área General: Ciencias de la Salud.
- 2) Área Específica: Odontología.
- 3) Especialidad: Rehabilitación Oral.

4) Línea o Tópico: Disfunción Temporo Mandibular.

**B) Análisis u operacionalización de Variables:**

Tipo	Variable	Indicador
Variable Respuesta	Disfunción	Disfunción clínica ligera.
	Temporo	Disfunción clínica moderada.
	Mandibular	Disfunción clínica severa.
Variable Estimulo	Tratamientos Odontológicos	Ajuste Oclusal
		Férula Oclusal
		Doble Ajuste Oclusal
		Exodoncia

**C) Interrogantes Básicas:**

- 1) ¿Cómo será la Disfunción Temporo Mandibular antes de aplicar los tratamiento en los alumnos de la Clínica Odontológica de la UCSM.  
Arequipa 2008?

- 2) ¿Cómo será la Disfunción Temporo Mandibular después de aplicar los tratamientos en los alumnos de la Clínica Odontológica de la UCSM. Arequipa 2008?
- 3) ¿Cuál será la diferencia del grado de Disfunción Temporo Mandibular antes y después de aplicar los tratamientos en los alumnos de la Clínica Odontológica de la UCSM. Arequipa 2008?

**D) Tipo de Investigación:**

Es una investigación de campo por estudiar a pacientes en la clínica Odontológica.

**E) Nivel de Investigación:**

Es una investigación experimental por que se busca determinar el efecto de una variable estimulo que es el tratamiento odontológico sobre una variable respuesta que es la disfunción temporo mandibular.

### 1.3. JUSTIFICACION

Los procedimientos científicos para medir la DTM no son muy exactos ni hablan del inicio de la enfermedad. Por tal motivo nos vemos en la necesidad de elaborar una guía de los tratamientos adecuados y sus efectos en los pacientes con DTM.

Su conocimiento es muy necesario pues las investigaciones que se han realizado solo se dedican a ver los efectos o las mediciones de sus patologías.

Por eso en los últimos años aumentó el interés por el estudio de los dolores cráneo mandibulares de origen odontológico, especialmente los que derivan de la disfunción del aparato masticatorio.

En el transcurso del tiempo se propusieron diversos tratamientos para la "Disfunción de la ATM", principalmente oclusales y de esta forma se creó una gran controversia y polémica sobre la función de la oclusión en el dolor músculo esquelético facial crónico. Actualmente algunos profesores e

investigadores la defienden completamente mientras otros le asignan un lugar secundario y hasta irrelevante,

En el presente trabajo de investigación tratamos de medir algunos tratamientos con los cuales deseamos dar a los alumnos que presentan DTM para la disminución de la severidad de esta DTTM solo en algunos síntomas o signos.

No sabemos si se han medido los efectos de estos tratamientos en alumnos con DTM, teóricamente sabemos que disminuyen, pero queremos saber cuanto de mejora se produce con estos tratamientos.

La aplicación y el conocimiento adecuado se deben a la lectura de procedimientos y de información teórico-práctico con la cual se puede realizar esta investigación. Además la viabilidad y los recursos necesarios donde se podrá realizar la investigación.

El aporte social se ha hecho en los alumnos de la Clínica Odontológica, pues los tratamientos realizados a los alumnos no serán

mediante pago alguno sino en gratuidad por parte del operador, pero sus trabajos de laboratorio serán pagados por ellos mismos.



## 2.- MARCO CONCEPTUAL

### DISFUNCION TEMPORO MANDIBULAR

#### 2.1.- TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS DE LOS MÚSCULOS MASTICATORIOS

El síntoma predominante de los pacientes con trastornos de los músculos masticatorios es la mialgia. A menudo se describe como de aparición súbita y de carácter recidivante. Existen por lo menos cinco tipos diferentes; y es muy importante poder diferenciarlos, ya que su tratamiento es muy diferente<sup>1</sup>:

- 1.- Co-contracción protectora (fijación muscular),
- 2.- Dolor muscular local (mialgia no inflamatoria),
- 3.- Miospasmo (mialgia de contracción tónica),
- 4.- Dolor miofascial (mialgia por punto gatillo)
- 5.- Mialgia crónica de mediación central (miositis crónica).

---

<sup>1</sup> (OKESON, Jeffrey. «Anatomía funcional». En Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. Ed. Mosby; 2003. Pág. 403)

También debemos comentar un sexto trastorno denominado fibromialgia (fibrositis). Y un séptimo como el Bruxismo nocturno.

Los tres primeros (co-contracción protectora, dolor muscular local y dolor mioaponeurótico) se diagnostican con frecuencia en el consultorio dental. El miospasma y la mialgia de mediación central son menos frecuentes.

Algunos trastornos musculares aparecen y se resuelven en un período de tiempo relativamente corto (co-contracción y dolor muscular local). Si no se resuelven, pueden dar lugar a cuadros dolorosos más crónicos. Los trastornos crónicos de los músculos masticatorios son más complicados y su tratamiento suele ser muy diferente al de los problemas agudos. Con el tiempo, el SNC puede desempeñar un papel importante en la perpetuación del trastorno muscular (dolor mioaponeurótico, miospasma y mialgia crónica de mediación central). Por consiguiente, es muy importante que el odontólogo pueda distinguir los trastornos musculares agudos de los cuadros crónicos para poder prescribir el tratamiento más adecuado. La fibromialgia es un trastorno miálgico crónico que se manifiesta como un problema de dolor músculo esquelético sistémico que debe identificar el odontólogo y a ser posible debería ser remitido al especialista correspondiente.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> (OKESON, Jeffrey. «Anatomía funcional». En Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. Ed. Mosby; 2003. Pág. 403)

## 1.- CO-CONTRACCIÓN PROTECTORA (FIJACIÓN MUSCULAR)

Es la respuesta inicial de un músculo a la alteración de los estímulos sensitivos o propioceptivos o a una lesión (o amenaza de ella). Esta respuesta se denomina fijación muscular protectora o coactivación. Se ha descrito desde hace muchos años, pero sólo recientemente se ha documentado. La co-contracción es un fenómeno frecuente y puede observarse durante muchas actividades funcionales normales, como por ejemplo al sujetar el brazo para realizar una tarea con los dedos. En presencia de un estímulo sensitivo alterado o de dolor, los grupos musculares antagonistas parecen activarse durante el movimiento, en un intento de proteger la parte lesionada. En consecuencia, el dolor percibido en el sistema masticatorio puede producir una co-contracción protectora de los músculos masticatorios. Clínicamente, este hecho da lugar a un aumento de la actividad de los músculos de apertura de la mandíbula durante el cierre de la boca, así como de los músculos de cierre durante la apertura. Debe recordarse siempre que la co-contracción protectora no es un trastorno patológico, sino una respuesta fisiológica normal del sistema músculo esquelético.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> OKESON, Jeffrey, Op Cit, Pág. 403

## **ETIOLOGÍA**

Las siguientes alteraciones son responsables de la co-contracción protectora:

- 1.- Alteración del estímulo sensitivo o propioceptivo.
- 2.- La presencia de estímulo doloroso profundo constante.
- 3.- Aumento del estrés emocional.

## **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

- 1.- Disfunción estructural: reducción de la amplitud de movimientos, pero el paciente puede alcanzar una amplitud relativamente normal cuando se le pide que lo haga.
- 2.- El dolor en reposo es mínimo.
- 3.- Aumento del dolor con la función.
- 4.- El paciente experimenta una sensación de debilidad muscular.

## **TRATAMIENTO DEFINITIVO**

Como es una respuesta normal del SNC no se ha de tratar el estado muscular en sí, el tratamiento debe orientarse al motivo de la misma.

Al tener una obturación mal ajustada, el tratamiento definitivo consiste en modificarla para conseguir una armonización con la oclusión existente. La alteración del estado oclusal para eliminar la co-contracción sólo se orienta a la obturación causal y no a toda la dentadura. Una vez eliminada esta obturación, el estado oclusal vuelve a la situación preexistente, con lo que se resuelven los síntomas.

## **2.- DOLOR MUSCULAR LOCAL (MIALGIA NO INFLAMATORIA)**

Se trata de un trastorno de dolor miógeno, primario, no inflamatorio. A menudo es la primera respuesta del tejido muscular a una co-contracción protectora continuada. Mientras que la co-contracción constituye una respuesta muscular inducida por el SNC, el dolor muscular local corresponde a una alteración del entorno local de los tejidos musculares.<sup>4</sup>

### **ETIOLOGÍA**

- 1.- Co-contracción protectora prolongada.
- 2.- Traumatismo tisular local o empleo no habitual del músculo.
- 3.- Aumento de los niveles de tensión emocional.

---

<sup>4</sup> OKESON, Jeffrey, Op Cit, Pág. 404

## **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

- 1.- Disfunción estructural: se observa una marcada reducción de la velocidad y el rango del movimiento mandibular. El paciente no puede desarrollar el rango de movilidad máximo.
- 2.- El dolor es mínimo en reposo.
- 3.- Aumento del dolor con la función.
- 4.- Presencia de una debilidad muscular real.
- 5.- Dolor local a la palpación de los músculos afectados.

## **TRATAMIENTO DEFINITIVO**

- 1.- Eliminar cualquier estímulo sensitivo o propioceptivo alterado existente.
- 2.- Adiestrar e informar al paciente sobre el auto tratamiento. Aconsejar al paciente que restrinja el uso de la mandíbula dentro de los márgenes en los que no se percibe ningún dolor. Se le debe prescribir una dieta blanda y aconsejarle que realice bocados pequeños y mastique con lentitud.
- 3.- Aunque a menudo los pacientes pueden controlar los contactos dentales durante el día, la mayoría de ellos apenas pueden controlar los contactos nocturnos. Por consiguiente, conviene fabricar un aparato oclusal para uso nocturno.

4.- Si con las medidas anteriores no consigue resolver el cuadro doloroso, el médico debe considerar la posibilidad de usar un analgésico suave o un relajante muscular. Estos fármacos ayudan a reducir la sensación constante de dolor profundo que puede dar lugar a un dolor muscular cíclico y, por consiguiente, se pueden utilizar como tratamiento definitivo y de mantenimiento.

### **3.- MIOSPASMOS (MIALGIA DE CONTRACCIÓN TÓNICA)**

El miospasma consiste en una contracción muscular tónica involuntaria inducida por el SNC y que a menudo se asocia a alteraciones metabólicas de los tejidos musculares. Aunque este trastorno puede afectar ciertamente a los músculos masticatorios, no es tan frecuente como antes se había pensado.<sup>5</sup>

#### **ETIOLOGÍA**

- 1.- Dolor profundo mantenido.
- 2.- Factores metabólicos locales en los tejidos musculares relacionados con la fatiga o el uso excesivo.
- 3.- Mecanismos idiopáticos de espasmo muscular.

---

<sup>5</sup> OKESON, Jeffrey, Op Cit, Pág. 405

## CARACTERISTICAS CLINICAS

- 1.- Disfunción estructural: está muy restringida la movilidad mandibular dependiendo de los músculos afectados. Es corriente una mal oclusión aguda.
- 2.- Presencia de dolor en reposo.
- 3.- Aumento del dolor con la función.
- 4.- La palpación de los músculos afectados pone de manifiesto que están duros y son dolorosos.
- 5.- Sensación generalizada de padecer tensión muscular.

## TRATAMIENTO DEFINITIVO

El primero va dirigido a reducir el espasmo en sí, mientras que el segundo aborda la causa. Ambos son de solución farmacológica.

Se usa también una ferula nocturna durante meses. Y semanal mente ajustes oclusales.

#### 4.- DOLOR MIOFASCIAL (MIALGIA POR PUNTOS GATILLO)

Se trata de un trastorno doloroso miógeno regional, caracterizado por áreas locales de bandas de tejido muscular duro e hipersensible que se denominan puntos gatillo. Recibe también el nombre de dolor de puntos gatillo miofasciales. En este trastorno es frecuente la presencia de efectos de excitación central. El efecto más usual es el dolor referido que se percibe como una cefalea tensional.<sup>6</sup>

##### ETIOLOGÍA

- 1.- Estímulo de dolor profundo constante.
- 2.- Aumento del estrés emocional.
- 3.- Alteraciones del sueño.
- 4.- Factores locales que influyen en la actividad muscular, como hábitos, postura, distensiones o incluso enfriamiento.
- 5.- Factores sistémicos, como la hipovitaminosis, el mal estado físico, la fatiga y las infecciones víricas.
- 6.- Mecanismos de puntos gatillo idiomáticos.

---

<sup>6</sup> OKESON, Jeffrey, Op Cit, Pág. 407

## TRATAMIENTO DEFINITIVO

Mediante fármacos y terapias de relajación

Se usa también una ferula nocturna durante meses. Y semanal mente ajustes oclusales.

## 5.- MIALGIA CRÓNICA DE MEDIACIÓN CENTRAL (MIOSITIS CRÓNICA)

La mialgia crónica de mediación central es un trastorno doloroso muscular crónico y continuo que se debe fundamentalmente a efectos del SNC que se perciben a nivel periférico en los tejidos musculares. Los síntomas iniciales son parecidos a los de un cuadro inflamatorio del tejido muscular y, debido a ello, recibe a veces el nombre de miositis.<sup>7</sup>

### ETIOLOGÍA

La causa de la mialgia crónica de mediación central guarda relación con la presencia prolongada de sustancias algogénicas en el tejido muscular como consecuencia de una inflamación neurógena Esta inflamación neurógena representa un efecto central que produce una sensación dolorosa fuera del SNC (tejido muscular). La causa más frecuente de

---

<sup>7</sup> OKESON, Jeffrey, Op Cit, Pág. 410

mialgia crónica de mediación central es un dolor muscular local o un dolor miofascial prolongados. Es decir, cuanto más dure el dolor miógeno del paciente, mayores serán las probabilidades de que desarrolle una mialgia crónica de mediación central.

### **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

- 1.- Disfunción estructural: en los pacientes con mialgia crónica de mediación central se aprecia una reducción de la velocidad y el margen de movimiento del maxilar inferior.
- 2.- El paciente experimenta bastante dolor en reposo.
- 3.- El dolor aumenta con la actividad funcional.
- 4.- Se observa una sensación generalizada de tirantez muscular.
- 5.- La palpación muscular es bastante dolorosa.
- 6.- Al prolongarse en el tiempo la mialgia crónica de mediación central puede inducir atrofia muscular o una contractura miostática o miofibrótica.

## TRATAMIENTO DEFINITIVO

1.- Limitación del uso de la mandíbula a los límites en que no causa dolor.

El empleo de los músculos dolorosos sólo agrava el trastorno. El paciente debe mantener la mandíbula con la inmovilidad que sea necesaria para reducir el dolor. Se instaura una dieta blanda así como una masticación más lenta y bocados más pequeños.

2.- Evitación del ejercicio o las inyecciones. Al estar el tejido muscular inflamado, cualquier uso del mismo inicia el dolor. El paciente debe tener los músculos en el máximo reposo posible. No son aconsejables las inyecciones de anestésicos locales, puesto que causan un traumatismo en los tejidos ya inflamados. El bloqueo anestésico local en la mialgia crónica de mediación central produce con frecuencia un notable aumento del dolor una vez metabolizado el anestésico. Esta característica clínica puede ayudar a establecer el diagnóstico.

3.- Desengranaje de los dientes. Al igual que en el dolor muscular local, el tratamiento de la mialgia crónica de mediación central se ve facilitado con esta acción tanto voluntaria como involuntaria. Se utiliza un dispositivo de relajación muscular (relación céntrica) de la misma forma que en el dolor muscular local.

4.- Empezar a tomar una medicación anti inflamatoria. Al estar el tejido muscular local inflamado, es muy apropiado prescribir un fármaco anti

inflamatorio. Un AINE, como el ibuprofeno, es una buena elección y debe administrarse con una pauta regular (600 mg cuatro veces al día) durante 3 semanas, para que las concentraciones en sangre sean lo suficientemente altas como para producir un efecto clínico. Las dosis irregulares, según las necesidades, no permitirán alcanzar el efecto deseado. El ibuprofeno es también analgésico y puede ayudar a reducir, por tanto, el dolor muscular cíclico que puede propagar la mialgia crónica de mediación central. Como ya hemos explicado anteriormente, hay que investigar si el paciente tiene antecedentes de molestias gástricas y vigilar la posible aparición de síntomas de irritación gástrica durante el tratamiento farmacológico.

## **6.- FIBROMIALGIA (FIBROSITIS)**

Se trata de un trastorno de dolor músculo esquelético global y crónico. Según un reciente trabajo de consenso, la fibromialgia es un trastorno de dolor músculo esquelético generalizado en el que existe una sensibilidad a la palpación en 11 o más de 18 zonas concretas predeterminadas de todo el cuerpo. No es un trastorno doloroso de la masticación y, por tanto, debe ser identificada y remitida a los especialistas médicos apropiados.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> OKESON, Jeffrey, Op Cit, Pág. 420

## ETIOLOGÍA

Su etiología no ha sido adecuadamente documentada. Es probable que guarde alguna relación con una alteración en el procesamiento de las aferencias periféricas (músculo esqueléticas) a nivel del SNC. Se ha sugerido la posible influencia de los sistemas inmunitario e inhibitorio descendente. Sin duda existen otros trastornos no identificados que dan lugar también a la fibromialgia.

## CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Se identifican al menos 11 de los 18 puntos sensibles citados que no producen dolor heterotópico. Los pacientes suelen manifestar signos de una vida sedentaria.

- 1.- Disfunción estructural: si están afectados los músculos masticatorios, están muy mermadas la velocidad y el margen de movimiento del maxilar inferior.
- 2.- Se observa un dolor miógeno generalizado en reposo, que fluctúa a lo largo del tiempo junto con otros síntomas fibromiálgicos.
- 3.- El dolor aumenta con la actividad funcional de los músculos afectados.

- 4.- Los pacientes que sufren fibromialgia tienen una sensación general de debilidad muscular. También suelen manifestar fatiga crónica generalizada.
- 5.- Presencia de numerosos puntos sensibles en los diversos cuadrantes del organismo. Estos puntos no producen un dolor heterotópico a la palpación. Esta observación constituye una clara diferencia clínica entre la fibromialgia y el dolor miofascial. Según unos criterios recientemente establecidos, los pacientes con fibromialgia deben presentar dolor a la palpación en al menos 11 de 18 zonas predeterminadas en 3 de los 4 cuadrantes del organismo.
- 6.- No muestran con frecuencia una buena forma física. Dado que la función muscular aumenta el dolor, estos pacientes evitan con frecuencia el ejercicio. Esto se convierte en un factor de perpetuación, ya que un estado físico sedentario puede ser un factor predisponente para la fibromialgia.

## TRATAMIENTO DEFINITIVO

Los conocimientos sobre la fibromialgia son limitados, por lo que el tratamiento debe ser conservador y orientarse a los factores etiológicos y de perpetuación. El clínico debe recordar que no es un trastorno primario de los músculos masticatorios. En consecuencia, el dentista no debe asumir el papel de terapeuta principal. Debe ser capaz de identificar la fibromialgia y remitir el paciente al especialista adecuado. Cuando existen síntomas masticatorios importantes, el dentista debe tratarlos conjuntamente con un equipo de profesionales de la salud. Entre los que pueden ayudar a tratar el problema están los especialistas en reumatología, medicina de rehabilitación, psicología y fisioterapia. Deben considerarse los siguientes tratamientos generales:

- 1.- Cuando existen también trastornos de los músculos masticatorios el tratamiento debe orientarse a dicho trastorno.
- 2.- Cuando se dan circunstancias de perpetuación, deben abordarse de forma adecuada.
- 3.- Los AINE parecen ser útiles en la fibromialgia y deben administrarse de la misma forma que en la mialgia crónica de mediación central.

4.- Si se identifica un trastorno del sueño, debe abordarse este problema.

Las dosis bajas de un antidepresivo se cree que el mecanismo está relacionado con una mejoría de la calidad del sueño.

5.- Si se presenta una depresión, debe ser tratada por los especialistas apropiados.

## **7.- TRATAMIENTO DEL BRUXISMO NOCTURNO**

Un factor contribuyente importante para los trastornos de los músculos masticatorios es la hiperactividad muscular, y para el dentista lo más preocupante es el bruxismo y el apretar los dientes durante la noche. Estas actividades son muy difíciles de controlar. Hubo una época en la odontología que se creía, en general, que la maloclusión causaba el bruxismo nocturno. Más recientemente, estudios bien controlados, han sugerido que el estado oclusal ejerce tan sólo una pequeña influencia en la actividad muscular nocturna. El grado de estrés emocional parece tener una influencia superior. Se ha demostrado repetidas veces que los dispositivos oclusales reducen el grado de actividad muscular nocturna, al menos a corto plazo<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> (NAVARRO VILA, Carlos. Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial. Ed. Aran; 2004. Pág.265-266)

Al principio se pensó que estos dispositivos eran eficaces porque introducían al instante un estado oclusal ideal, eliminando los factores de maloclusión. Este razonamiento hizo pensar que cuando un dispositivo oclusal producía una disminución de los síntomas musculares, los factores de maloclusión eran la causa del trastorno y estaba indicado un ajuste oclusal selectivo de los dientes para corregir la alteración de manera permanente. Sin embargo, este ajuste no reduce el bruxismo. Es probable que la razón de la eficacia de las férulas oclusales no sea la modificación de la oclusión. Tal vez, el dispositivo oclusal cree un estímulo nocivo que excite un mecanismo de retroalimentación negativo e interrumpa la actividad muscular intensa. En otras palabras, puede ser útil mantener un umbral más normal para la actividad refleja protectora del sistema neuromuscular. Cuando existe una actividad refleja normal, es menos posible que las fuerzas de bruxismo aumenten hasta un nivel de lesión estructural y aparición de síntomas.

En la actualidad no existe ningún método de tratamiento conocido para eliminado de manera permanente. Aunque las férulas oclusales evitan los efectos nocivos, no curan el bruxismo del paciente. En la mayoría de los casos, cuando se suspende un tratamiento prolongado con un dispositivo oclusal, reaparece el bruxismo.

Sin embargo, existen algunos indicios de que una dosis muy baja de antidepresivos tricíclicos (de 10 a 20 mg de amitriptilina cada noche) antes de acostarse puede modificar el ciclo del sueño y disminuir la actividad del bruxismo. Aunque este método de tratamiento no ha sido completamente documentado, sí parece reducir el dolor muscular de primera hora de la mañana de algunos pacientes.

No se conoce una cura para el bruxismo, por lo que el dentista debe intentar siempre primero un tratamiento reversible conservador. Una modalidad de este tipo es el dispositivo de relajación muscular.<sup>10</sup>

## **TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS**

### **2.2.- TRATAMIENTO CON FÉRULAS OCLUSALES**

El aparato oclusal (a menudo denominado férula) es extraíble, y por lo general está hecho de material acrílico duro, que se ajusta en las superficies oclusales e incisivas de los dientes de una de las arcadas y crea un contacto oclusal preciso con los dientes de la arcada opuesta. Se le denomina normalmente

---

<sup>10</sup> OKESON, Jeffrey, Op Cit, Pág. 337

protector de mordida, protector nocturno, aparato inter oclusal o incluso aparato ortopédico (ortótico).<sup>11</sup>

Las férulas oclusales tienen varios usos, uno de ellos es el de proporcionar temporalmente una posición articular más estable ortopédicamente. También pueden utilizarse para introducir un estado oclusal óptimo que reorganice la actividad refleja neuromuscular, que reduce a su vez la actividad muscular anormal y fomenta una función muscular más normal. Las férulas oclusales se emplean también para proteger los dientes y las estructuras de sostén de fuerzas anormales que pueden alterar y/o desgastar los dientes.

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

El tratamiento con férulas o aparatos tiene varias características favorables que lo hacen extraordinariamente útil para muchas DTTM. Dado que la etiología y las interrelaciones de muchas DTM son a menudo complejas, el tratamiento inicial debe ser, por lo general, reversible y no invasivo. Las férulas oclusales pueden ofrecer un tratamiento de este tipo que mejore temporalmente las relaciones funcionales del sistema de la masticación. Cuando una férula oclusal se diseña específicamente para modificar un factor etiológico de las DTM, aunque sea temporalmente, se modifican también los

---

<sup>11</sup> OKESON, Jeffrey, Op Cit, Pág. 468

síntomas. En este sentido, la férula tiene un valor diagnóstico. Sin embargo, hay que tener cuidado de no simplificar excesivamente esta relación. Como se comentará más adelante en este mismo capítulo, una férula puede afectar a los síntomas del paciente de diversas formas. Es extraordinariamente importante que cuando reduce los síntomas se identifica la relación causa efecto exacta, antes de iniciar un tratamiento irreversible. Estas consideraciones son necesarias para garantizar que un tratamiento más amplio obtendrá un buen resultado a largo plazo. Las férulas oclusales son igualmente útiles para descartar ciertos factores etiológicos. Cuando se sospecha una mal oclusión como factor contribuyente en una DTM, el tratamiento con una férula oclusal puede introducir de manera rápida y reversible un estado oclusal más deseable. Si ello no influye en los síntomas, es probable que la mal oclusión no sea un factor etiológico, y ciertamente debe ponerse en duda la necesidad de un tratamiento oclusal irreversible.

Otra característica favorable del tratamiento con férulas oclusales en las DTM es que resulta eficaz para reducir los síntomas. Su eficacia está entre el 70 y el 90%. El mecanismo exacto por el que las férulas consiguen este efecto ha sido objeto de una controversia y no se ha establecido aún de manera concluyente.

Lo que sí es evidente es que se trata de una modalidad terapéutica no invasiva y reversible que puede ser útil para tratar los síntomas de muchas DTM. Estas férulas están indicadas a menudo en el tratamiento inicial y en algunos tratamientos a largo plazo.

El éxito o el fracaso de un tratamiento con una férula oclusal dependen de la elección, preparación y ajuste de la férula y de la colaboración del paciente.

### **ELECCIÓN DE LA FÉRULA APROPIADA**

En odontología se utilizan varios tipos de férulas. Cada una va destinada a eliminar un factor etiológico específico. Para elegir la férula adecuada para un paciente debe identificarse primero el principal factor etiológico que contribuye a producir el trastorno. A continuación se puede elegir un aparato que actúe adecuadamente sobre ese factor. No existe un aparato que sirva para todas las DTM. De hecho, algunas DTM no responden en absoluto al tratamiento con aparatos.

Debe resaltarse la importancia de una historia clínica, una exploración y un diagnóstico cuidadoso.

## **PREPARACIÓN Y AJUSTE DE LA FERULA**

Una vez elegida la férula apropiada, debe prepararse los tejidos y ajustarse de manera que permita alcanzar satisfactoriamente los objetivos del tratamiento. Hay que tener cuidado en construir una férula que sea compatible con los tejidos blandos y proporcione la modificación exacta de la función que es necesaria para eliminar la causa. Una férula mal ajustada no sólo reducirá los efectos del tratamiento, sino que introducirá además dudas en el paciente y en el dentista respecto al diagnóstico y el ulterior tratamiento.

## **COLABORACIÓN DEL PACIENTE**

Dado que el tratamiento con una férula es reversible, sólo resulta eficaz cuando el paciente lo lleva. Debe enseñarse a los pacientes la forma de utilizarla adecuadamente. Algunas férulas requieren un uso amplio, mientras que otras sólo deben utilizarse durante una parte del tiempo. A los pacientes que no respondan favorablemente a este tratamiento se les debe preguntar por la forma en que usan la férula. Un dispositivo correctamente elegido y adecuadamente ajustado no logrará reducir los síntomas en un paciente que no lo lleve de la forma apropiada.

## **Tipos de férulas oclusales**

Se han sugerido muchos tipos de férulas oclusales para el tratamiento de las DTM. Las dos más frecuentes son la férula de relajación muscular y la de reposicionamiento anterior. La férula de relajación muscular se denomina a veces de estabilización y se utiliza para reducir la actividad muscular. La de reposicionamiento anterior se denomina a veces de reposicionamiento ortopédico, puesto que su objetivo es modificar la posición de la mandíbula respecto al cráneo. Otros tipos de férulas oclusales son el plano de mordida anterior, el de mordida posterior, la férula de pivotación y la blanda o elástica. Se revisarán la descripción y los objetivos terapéuticos de cada uno de estos dispositivos y se presentarán sus indicaciones.

Dado que la férula de relajación muscular y la de reposicionamiento anterior, son importantes en el tratamiento de muchas DTM, se describirá una técnica de fabricación para las mismas.

## **FÉRULA DE ESTABILIZACION**

### **Descripción y objetivos terapéuticos**

La férula de relajación muscular se prepara generalmente para el arco maxilar y proporciona una relación oclusal considerada óptima para el paciente. Cuando está colocada, los cóndilos se encuentran en su posición músculo esqueléticamente más estable, al tiempo que los dientes presentan un contacto uniforme y simultáneo. Proporciona también una desoclusión canina de los dientes posteriores durante el movimiento excéntrico. El objetivo terapéutico de la férula de relajación muscular es eliminar toda inestabilidad ortopédica entre la posición oclusal y la articular, para que esta inestabilidad deje de actuar como factor etiológico en la DTM.

### **Indicaciones**

La férula de relajación muscular se utiliza, por lo general, para tratar la hiperactividad muscular. Los estudios realizados han demostrado que al llevarla puede reducirse la actividad parafuncional que a menudo acompaña a los períodos de estrés. Así pues, cuando un paciente presenta una DTM que se debe a una hiperactividad muscular, como el bruxismo, debe pensarse en la utilización de un dispositivo de relajación muscular. De igual modo, el

paciente con un dolor muscular local o mialgia crónica de mediación central puede ser un candidato adecuado para este tipo de férulas. Estos dispositivos pueden ayudar a reducir las fuerzas ejercidas sobre los tejidos dañados, con lo que permiten una cicatrización más eficiente.

### **Técnica de elaboración simplificada**

La férula de relajación muscular de material acrílico duro de arco completo puede utilizarse en cualquiera de los dos arcos, pero la ubicación maxilar tiene algunas ventajas. La férula maxilar suele ser más estable y cubre más tejidos, con lo cual se retiene mejor y es menos probable que se rompa. También es más versátil y permite obtener contactos por oposición en todas las relaciones esqueléticas y molares. La férula maxilar proporciona una mayor estabilidad, puesto que todos los contactos mandibulares se realizan en superficies planas. Esto puede no ser posible con una férula mandibular, en especial en la región anterior. Otra ventaja del aparato para el maxilar superior es su capacidad para ayudar a encontrar la relación de estabilidad músculo esquelética de los cóndilos dentro de las fosas articulares. Las principales ventajas de la férula mandibular son que al paciente le resulta más fácil hablar con la férula colocada y que en algunos pacientes es menos visible (y, por tanto, más estética).

Se han sugerido muchos métodos para la fabricación de férulas oclusales. Uno de los utilizados con mayor frecuencia empieza con modelos montados en un articulador. Se bloquean las áreas socavadas en el arco maxilar y se prepara la férula en cera. Ésta se recubre y se procesa con resina acrílica tratada al calor y luego se realiza el ajuste final intra bucalmente. Otra técnica común utiliza modelos montados y un material acrílico autopolimerizable. Se bloquean los socavados de los dientes maxilares, se aplica a los modelos una solución de separación y se limita el borde deseado de la férula con cera. Se aplica monómero y polímero acrílico en el modelo maxilar y se establece la oclusión cerrando el modelo mandibular en el material acrílico. Se establecen la guía excéntrica y el grosor de la férula oclusal con el empleo de un vástago de guía anterior y una mesa de guía previamente preparada.

### **Fabricación de la férula<sup>12</sup>.**

La preparación de una férula oclusal maxilar tiene varios pasos. Se realiza una impresión en alginato del arco maxilar. No debe tener burbujas ni huecos sobre los dientes y el paladar. Se llena inmediatamente con un yeso de fraguado (preferiblemente escayola de muñones). No se recubre la impresión, ya que no es necesaria una base amplia. Cuando la escayola ha

---

<sup>12</sup> OKESON, Jeffrey. Op Cit Pag. 456.

fraguado, se retira el modelo de la impresión. No debe contener burbujas ni poros.

Se recorta el exceso de piedra labial respecto a los dientes hasta la profundidad del vestíbulo. Con un adaptador de presión o de vacío, se adapta al modelo una lámina de resina clara de 2 mm de grosor.

Se recorta entonces el dispositivo en el modelo con un disco de separar. El corte se hace a la altura de la papila inter dentaria en las superficies bucal y labial de los dientes. Se corta el área palatina posterior con un disco de separar a lo largo de una línea recta que une las caras distales de los segundos molares.

Se retira del modelo el dispositivo de resina adaptado. Puede utilizarse un tomo con una rueda de goma dura para eliminar el exceso de resina del área del paladar.

El borde lingual del dispositivo se extiende de 10 a 12 mm desde el borde gingival de los dientes por la porción lingual del arco. Se utiliza una fresa acrílica grande para alisar los bordes toscos. Este borde labial termina entre los tercios incisivo y medio de los dientes anteriores. (El borde alrededor de los dientes posteriores puede ser algo más largo.) Es más seguro dejar el borde un poco más largo en este momento. Si el dispositivo oclusal no se ajusta por completo en la boca, se acortan lentamente los bordes hasta que el ajuste es apropiado.

Se mezcla una pequeña cantidad de resina acrílica autopolimerizable en un platillo hondo. Cuando se espesa, se añade a la superficie oclusal de la parte anterior del dispositivo. Este material acrílico actuará como tope anterior. Tiene una anchura de 4 mm y debe extenderse hasta la zona en que se establecerá el contacto con un incisivo central anterior mandibular.

#### **Ajuste de la férula en los dientes maxilares.**

Se valora entonces la férula oclusal intra bucalmente. Debe ajustarse bien a los dientes maxilares, ofreciendo una retención y una estabilidad adecuadas. Los movimientos de los labios y de la lengua no deben desplazarla. La aplicación de una presión en cualquier zona no debe hacer que se incline o se afloje. Si los bordes del dispositivo se han mantenido cerca de la unión de los tercios medio e incisivo en las superficies faciales de los dientes, existirá una retención adecuada.

Si no hay un ajuste completo, puede calentarse con cuidado extra oralmente con un secador de pelo y volver a colocarse sobre los dientes. Ello facilitará la obtención de un buen ajuste de la férula.

A veces, cuando la resina no se adapta bien a los dientes o cuando la retención no es buena, puede recubrirse intra oralmente el dispositivo oclusal

con una resina acrílica transparente autopolimerizable. Antes de iniciar esta maniobra se explora al paciente para comprobar si tiene alguna restauración acrílica (coronas provisionales). Se procede de la siguiente forma:

- 1.- Se lubrican bien las restauraciones acrílicas con vaselina para evitar que se mezclen con el nuevo material acrílico.
- 2.- Se realiza una técnica de revestimiento mezclando una pequeña cantidad de resina acrílica autopolimerizable en un platillo hondo. Se añade monómero al interior de la férula oclusal para facilitar la fijación de la resina. Se colocan uno o dos milímetros de resina acrílica de endurecimiento en la férula. La resina de endurecimiento debe secarse con una jeringa de aire y, cuando se ha pegado, el paciente humedece los dientes maxilares. A continuación se coloca el dispositivo en los dientes. El paciente no debe morder sobre ella.
- 3.- Se elimina el posible exceso de resina de endurecimiento de las áreas interproximales labiales.
- 4.- Cuando la resina se endurece, se retira la férula y se vuelve a colocar varias veces para evitar la colocación de resina acrílica autopolimerizable en los socavados.
- 5.- Cuando la resina se calienta, se retira el aparato para su endurecimiento fuera de la boca. A continuación se eliminan los posibles bordes cortantes o los excesos alrededor del perímetro y se vuelve a colocar el dispositivo

en los dientes. Debe existir entonces una retención y una estabilidad adecuadas.

Cuando la férula oclusal se ha adaptado adecuadamente a los dientes maxilares, se establece y se perfecciona la oclusión.

### **Localización de la posición músculo esqueléticamente estable.**

Para una eficacia óptima de la férula oclusal, los cóndilos deben encontrarse en su posición músculo esqueléticamente más estable, que es la relación céntrica. Se han utilizado ampliamente dos técnicas para encontrar esta relación céntrica. La primera utiliza un método de manipulación manual bilateral. Recuérdese que en la posición músculo esquelética estable los discos están adecuadamente interpuestos entre los cóndilos y las fosas articulares. Si uno de los discos presenta una luxación funcional, la técnica de guía mandibular llevará al cóndilo sobre los tejidos retrodiscales. Cuando la guía mandibular produce dolor en la articulación, es probable que exista un trastorno intracapsular y debe ponerse en duda la estabilidad de esta posición. Debe considerarse un tratamiento respecto al origen de este dolor

intracapsular. Una férula de reposicionamiento anterior podría ser un tratamiento más apropiado<sup>13</sup>.

En la otra técnica se coloca un tope en la región anterior de la férula y se utilizan los músculos para localizar la posición músculo esqueléticamente estable de los cóndilos. (Esta técnica utiliza los mismos principios empleados con calibre de láminas) En una posición reclinada se indica al paciente que cierre la boca sobre los dientes posteriores lo cual hace que sólo un incisivo mandibular entre en contacto con el tope anterior del dispositivo. El tope debe tener un grosor que mantenga los dientes anteriores con una separación de 3 a 6 mm. Esto hará que los dientes posteriores se separen sólo de 1 a 3 mm. Los dientes posteriores mandibulares no deben contactar con ninguna zona del dispositivo. Si hay un contacto de los dientes posteriores, debe eliminarse.

Se marca el contacto con el tope anterior con un papel de articular y se ajusta de manera que cree un tope perpendicular al eje largo del diente mandibular con el que contacta. Es importante que no exista angulación en el contacto, puesto que ésta tenderá a causar una deflexión de la posición mandibular. Si existe una inclinación distal en el tope, al apretar los dientes se forzará la mandíbula hacia atrás (en retrusión), apartándola de la posición músculo esquelética estable. Este tope anterior no debe crear una fuerza de retrusión

---

<sup>13</sup> OKESON, Jeffrey. Op Cit Pag 462.

sobre la mandíbula. De igual modo, el tope anterior no debe tener una inclinación mesial y crear un deslizamiento o desviación hacia delante de la mandíbula, ya que al apretar los dientes tendería a volver a colocar el cóndilo hacia delante, separándolo de la posición músculo esquelética más estable. Si el tope anterior es plano y el paciente cierra la boca sobre los dientes posteriores, la tracción funcional de los músculos elevadores colocará los cóndilos en su posición más superoanterior, en la base de las pendientes posteriores de las eminencias articulares.

En ambas técnicas es importante una buena comunicación con el paciente respecto a la posición exacta de la mandíbula. Dado que el tope anterior es plano, el paciente puede realizar una protrusión, cerrando la boca en una posición anterior a la RC. Esto se evita indicándole que cierre la boca sobre los dientes posteriores. Además, cuando el paciente está reclinado en el sillón de odontología, la gravedad tiende a recolocar la mandíbula hacia atrás.

A veces resulta útil hacer que el paciente coloque la punta de la lengua sobre la parte posterior del paladar blando mientras cierra la boca despacio.

Probablemente, el método más fiable para encontrar la posición de estabilidad músculo esquelético de los cóndilos consiste en combinar simultáneamente estas dos técnicas. Una vez colocado el aparato en su sitio y reclinado el

paciente, se identifica la posición de estabilidad músculo esquelética mediante una técnica de manipulación bilateral. Se juntan los dientes y se le pide al paciente que apriete repetidamente los dientes posteriores. Cuando los haya apretado varias veces se habrá conseguido marcar un contacto en el tope anterior que se podrá reproducir muy bien y que reflejará la posición de estabilidad mandibular.

Establecimiento de la oclusión. Cuando se ha localizado la posición de RC, el paciente debe familiarizarse con el uso de la férula durante unos minutos. Se le indica que golpee sobre el tope anterior. Esto es útil para desprogramar el sistema reflejo neuromuscular que ha coordinado las actividades musculares según el estado oclusal existente. Dado que el tope anterior elimina ese estado, también se eliminará cualquier engrama muscular asociado a una protección neuromuscular, lo cual facilitará la relajación muscular y permitirá un asentamiento más completo de los cóndilos en sus posiciones músculo esqueléticas estables. Cuando existe un trastorno de un músculo de la masticación o cuando la localización de una posición de RC repetible resulta difícil, puede ser útil hacer que el paciente lleve el dispositivo con sólo el tope anterior durante 24 horas, antes de completar el dispositivo. Sin embargo, aunque esto es útil a veces para reducir los síntomas, tiene algunos inconvenientes.

Cuando el paciente ha localizado cuidadosamente la posición de relación céntrica (con o sin una guía manual), se retira la férula de la boca y se añade un material acrílico autopolimerizable a las zonas anterior y posterior restantes de la superficie oclusal. Debe añadirse una cantidad de resina suficiente para poner de manifiesto las indentaciones de cada diente mandibular, y se añade resina adicional en la zona anterior labial a los caninos mandibulares para que actúe como futuro plano de guía.

Antes de volver a introducir el aparato en la boca hay que eliminar todo el monómero libre con una jeringa de aire. Una vez que no quede monómero libre sobre el acrílico en proceso de polimerización, se enjuaga bien el aparato con agua templada. A continuación se vuelve a colocar la férula en la boca, y el paciente la cierra o es guiado a la relación céntrica. Los dientes mandibulares deben hundirse en la resina acrílica blanda hasta que los incisivos contacten con el tope anterior. Al cabo de 5 a 10 segundos, se indica al paciente que abra la boca lentamente hasta que pueda visualizarse la superficie oclusal del dispositivo. Podrán observarse las indentaciones de cada diente mandibular, así como la suficiente resina acrílica labial a los caninos para establecer una guía excéntrica. El paciente cierra la boca una vez más hasta que la resina se ha endurecido y mantiene su forma. A continuación se retira la férula.

Nota: La férula debe retirarse mucho antes de que la resina produzca calor. Entonces se deja en una mesa de curado hasta que se endurece por completo. Para reducir la formación de burbujas en el aparato se introduce el acrílico en proceso de polimerización en un vaso de agua templada.

### **Ajuste de los contactos en RC**

La superficie oclusal de la férula se ajusta mejor marcando primero el área más profunda de cada cúspide bucal mandibular y el borde incisivo con un lápiz. Ello corresponde a los contactos oclusales de relación céntrica finales que existirán cuando se haya completado el dispositivo. Se elimina la resina acrílica que rodea las marcas de lápiz, para que la superficie oclusal relativamente plana permita una libertad excéntrica. Las únicas áreas preservadas deben ser las anteriores y labiales a cada canino mandibular. Estas áreas establecerán el contacto deseado durante el movimiento mandibular<sup>14</sup>.

Lo mejor es eliminar la mayor parte del exceso de resina acrílica con una rueda de goma dura en un torno. Se aplanan la resina hasta las marcas de lápiz en todas las áreas excepto la anterior y labial a los caninos. Resulta útil emplear una fresa acrílica grande en una pieza de mano de baja velocidad

---

<sup>14</sup> OKESON, Jeffrey. Op Cit Pag. 464.

para perfeccionar y alisar la férula después de la aplicación del torno. Una vez alisada la férula, se vuelve a colocar en la boca y se marcan los contactos de relación céntrica con papel de articulación rojo cuando el paciente cierra la boca. Deben perfeccionarse cuidadosamente todos los contactos, tanto anteriores como posteriores, para que se produzcan en superficies planas con una fuerza oclusal igual. El paciente debe poder cerrar la boca y notar que todos los dientes tienen contactos uniformes y simultáneos.

#### **Ajuste de la guía excéntrica.**

Cuando se han obtenido los contactos de relación céntrica deseados, se perfecciona la guía anterior. Se alisan las prominencias acrílicas labiales a los caninos mandibulares. Deben tener una angulación de 30 a 45 grados respecto al plano oclusal y permitir que los caninos se deslicen de manera suave y continua durante los desplazamientos de protrusión y laterotrusión.

Es importante que los caninos mandibulares se desplacen suavemente y con libertad sobre la superficie oclusal del dispositivo. Si la angulación de las prominencias es excesiva, los caninos limitarán el movimiento mandibular y pueden agravar un trastorno muscular ya existente. Puede evitarse la confusión utilizando un papel de articulación de distinto color para registrar los contactos excéntricos. Se vuelve a colocar el dispositivo en la boca del

paciente. Con el papel de articulación azul, el paciente cierra la boca en relación céntrica y realiza movimientos de laterotrusión izquierda, derecha y protrusión recta. Se retira el papel de articulación azul y se sustituye por un papel de articular rojo. Se cierra de nuevo la mandíbula en relación céntrica y se marcan los contactos. A continuación se retira la férula y se examina. Las líneas azules en la parte anterior marcan los contactos de laterotrusión y protrusión de los caninos mandibulares y deben ser regulares y continuas. Si un canino sigue un trayecto irregular o presenta un movimiento bloqueado, es necesario un ajuste.

La guía canina debe proporcionar una desoclusión suave de los dientes posteriores. Cualquier contacto marcado en azul en la superficie posterior de la férula habrá sido hecho por interferencias excéntricas posteriores y debe eliminarse, dejando sólo las marcas rojas de la relación céntrica. Los contactos excéntricos de los incisivos mandibulares centrales y laterales deben eliminarse también, de forma que las marcas predominantes sean las de los caninos mandibulares.

Durante un movimiento de protrusión, el objetivo es una guía mediante los caninos maxilares y no los incisivos mandibulares centrales y laterales. Los incisivos mandibulares pueden utilizarse para facilitar los movimientos de protrusión, pero en este caso hay que tener cuidado en no aplicar toda la

fuerza de una protrusión a un único incisivo. Cuando se utilizan los incisivos mandibulares para la guía durante la protrusión, deben examinarse todos los desplazamientos de lateroprotrusión, puesto que serán indicadores de si es probable que un incisivo sea dañado por un movimiento concreto.

Estos ajustes pueden requerir tiempo. A menudo, una solución más sencilla (aunque igualmente aceptable) es establecer una guía de protrusión únicamente con los caninos mandibulares, lo cual permitirá una eliminación rápida de todos los contactos excéntricos de los incisivos mandibulares. Una vez realizados estos ajustes, se vuelve a colocar la férula en la boca del paciente para repetir el marcaje. Los ajustes deben continuar hasta que los contactos de los dientes posteriores se realicen tan sólo en superficies planas en la relación céntrica.

Cuando se ha ajustado la férula de relajación muscular en la posición reclinada, se incorpora al paciente hasta una posición vertical o hasta una posición de la cabeza ligeramente adelantada y se le indica que golpee suavemente en los dientes posteriores. Si los contactos anteriores son más intensos que los posteriores, la mandíbula ha adoptado una posición ligeramente anterior durante este cambio postural y es necesario reducir los contactos anteriores hasta que sean más leves que los posteriores. En cuanto

el paciente puede cerrar la boca con suavidad y nota unos contactos posteriores predominantes, se considera completado el ajuste.

Nota: El paciente puede realizar con facilidad una protrusión de la mandíbula y un contacto intenso en la guía anterior. Puede ser necesario darle unas instrucciones detalladas para asegurar que no se hacen intentos para obtener un contacto dentario anterior. El cierre debe realizarse sólo sobre los dientes posteriores.

Una vez ajustada adecuadamente la férula de relajación muscular, se alisa y se pule. El paciente comprueba con la lengua y los labios si existe algún área cortante o molesta. En algunos casos, la resina acrílica que se extiende sobre la superficie labial de los dientes maxilares no será importante para la retención y no será necesaria para la guía excéntrica. En tales casos, puede retirarse de los dientes maxilares anteriores para mejorar la estética del dispositivo.

Criterios finales para las férulas de estabilización. Deben cumplirse los ocho criterios siguientes antes de entregar al paciente la férula de relajación muscular:

- 1.- Debe ajustarse exactamente a los dientes maxilares, con una estabilidad y retención total cuando contacta con los dientes mandibulares y cuando es revisada mediante palpación digital.
- 2.- En la relación céntrica, todas las cúspides bucales de los dientes mandibulares posteriores deben contactar en superficies planas y con una fuerza igual.
- 3.- Durante un movimiento de protrusión, los caninos mandibulares deben contactar con la férula con una fuerza igual. Los incisivos mandibulares pueden contactar también, pero no con más fuerza que los caninos.
- 4.- En cualquier movimiento lateral, sólo el canino mandibular debe presentar un contacto de laterotrusión con la férula.
- 5.- Los dientes posteriores mandibulares deben contactar con la férula tan sólo en el cierre en relación céntrica.
- 6.- En la posición de alimentación, los dientes posteriores deben contactar con la férula de manera más prominente que los dientes anteriores.
- 7.- La superficie oclusal de la férula debe ser lo más plana posible, sin improntas para las cúspides mandibulares.
- 8.- Debe pulirse la férula, de manera que no irrite ninguno de los tejidos blandos adyacentes.

### **AJUSTES OCLUSALES:**

Se realiza la evaluación clínica del paciente mediante una serie de ejercicios de relajación mandibular para que la musculatura mandibular se destense.<sup>15</sup>

Luego se realiza la maniobra de guiar la mandíbula a Relación Céntrica mediante la técnica de dos manos, la cual consiste en manipular la mandíbula con una mano presionando suavemente el pulgar entre los incisivos inferiores y el resto de los dedos en la base del mentón, la otra mano se pone entre los caninos superiores y se trata de guiar la mandíbula con las manos presionando la mandíbula hacia atrás y arriba suavemente para medir si hay puntos prematuros de contactos o interferencias oclusales midiéndolas con papel de articular. Luego que marca estos puntos el papel de articular se hace un desgaste selectivo de las facetas que presentan marcas teniendo en cuenta la ley de BULL.

### **PRÓTESIS FIJA:**

Si las marcas exceden una dimensión de más de 2 mm y los dientes están en posiciones de giro versiones se recurre a la prótesis fija, donde las técnicas

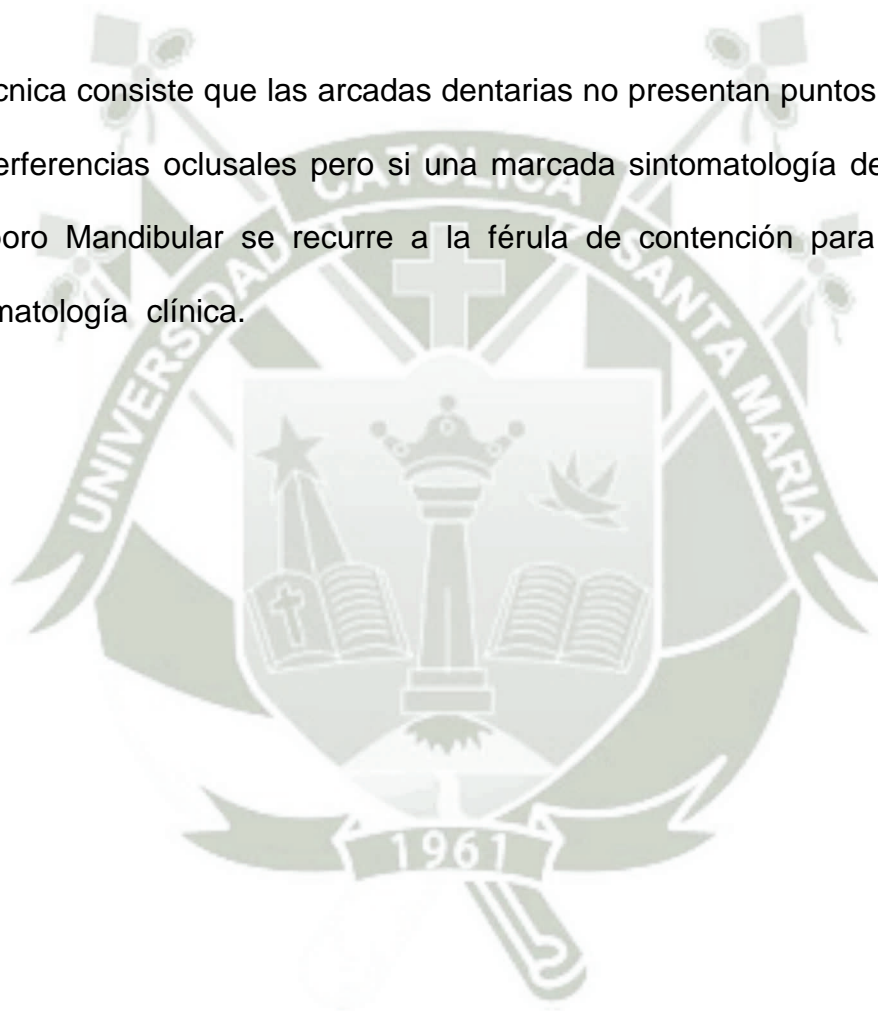
---

<sup>15</sup> MANNS, Arturo. «Análisis morfofuncional de los componentes fisiológicos del sistema estomatognático». En Sistema Estomatognático. Universidad de Chile.

son variadas, lo que consiste en un desgaste más agresivo de las piezas dentales.

### **FERULAS OCLUSALES:**

La técnica consiste que las arcadas dentarias no presenten puntos prematuros ni interferencias oclusales pero si una marcada sintomatología de Disfunción Temporo Mandibular se recurre a la férula de contención para resolver la sintomatología clínica.



### **EXODONCIAS:**

Cuando la presencia de los terceros molares que dificultan la evaluación clínica o presentan dolor irradiado, se recurre a la exodoncia preventiva para la disminución de futuros casos de disfunción temporo mandibular.

### **3.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

“MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LOS TRANSTORNOS TEMPORO MANDIBULARES EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE DEL POLICLÍNICO METROPOLITANO, AREQUIPA, 1997.”

**AUTOR: CENTENO SAN ROMAN, ERICKA LISSETTE**

#### **Principales Conclusiones:**

- 1.- Todos los pacientes con AR. Manifestaron dolor temporo mandibular: dolor sordo (73.7%), dolor agudo (26.3%), localizado en su mayor proporción alrededor de oídos y sienas (36.8%), de intensidad moderada (57.8%), presente en episodios aislados (78.9%), y duración de algunas semanas (42.1%).
- 2.- Todos los pacientes evaluados presentaron un grado de limitación en sus movimientos funcionales (78.9%). En mayor porcentaje se encontró la

presencia de una sensación final dura (63.2%) y de un trayecto mandibular vertical (73.7%). El 57.9% de los casos evaluados no presentamos ruidos articulares, mientras que en el 21% de los casos se registro crepitación en forma reciproca.

3.- El mayor porcentaje de pacientes manifestó dolor a la palpación muscular, así:

Al realizar la palpación del músculo temporal y el masetero, en un 10.5% de los casos mostró una acción evasiva y otro porcentaje mayor, presento dolor manifiesto y molestias. Sin embargo, cabe resaltar que la sintomatología dolorosa fue muy intensa en tres casos al palpar otros músculos, (esternocleido mastoideo, esplenio, trapecio).

El mayor porcentaje de pacientes manifestaron algún grado de dolor a la palpación de la articulación temporomandibular:

4.- A la palpación en estática un 57.9% de los casos refirieron grado de dolor 1 molestia, 15.8% no manifestó dolor y el 10.5 de los casos se registró grado de dolor 3 (acción evasiva). Sin embargo durante la palpación en dinámica, todos los casos registraron diferentes grados de dolor.

5.- A la manipulación funcional de la ATM se encontró dolor en el 78.9% de los casos, el cual aumento en apertura amplia y al apretar los dientes. En el 73.6% de los casos, presentaron un aumento de dolor al realizar una protrusión con resistencia. Sin embargo, el dolor estuvo ausente en mayor porcentaje, al

apretar el separador (57.9%) y al realizar una protrusión con resistencia y separador (52.6%).

- 6.- La exploración dentaria se hizo muy difícil porque la gran mayoría de pacientes fueron edentulos parciales (84.2%), sin embargo cabe resaltar que se interrumpió el registro de relación céntrica en 47.4% de los casos por la sintomatología dolorosa que presentaron. Se encontró un caso de mal oclusión aguda.
- 7.- Fue marcado el desgaste dentario en 68.4% de los casos.
- 8.- Clínicamente es evidente la presencia de trastornos temporo mandibulares en pacientes con artritis reumatoidea

"ETIOPATOGENIA Y CARACTERISTICAS CLINICAS DEL SÍNDROME DOLOR Y DISFUNCION DE LA ATM EN PACIENTES DEL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA DE HOSPITAL DE YANAHUARA I.P.S.S.- 1995."

**AUTOR: MONTOYA, CHRISTIAN**

### **Principales Conclusiones**

- 1.- La etiopatogenia del síndrome de dolor y disfunción de la ATM es la conjunción de dos factores estrechamente ligados: la oclusión traumática (sobre todo interferencias cúspides en cierre) y el stress emocional.

- 2.- Las características clínicas mas resaltantes son: la sensibilidad muscular y la función limitada de la ATM (ruidos articulares y desviaciones sagitales).
- 3.- Se ha encontrado que la hipótesis ha quedado valida en cuanto han sido los factores etiopatogenico los responsables de las características clínicas del síndrome de dolor y disfunción de la ATM en estos pacientes.

"ESTUDIO DE LA PREVALENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA DISFUNCIÓN DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO. 1998."

**AUTOR: SULLA, MANUEL**

### **Principales Conclusiones**

- 1.- La prevalencia de la disfunción, en forma general se presento en igual proporción 1:1, en ambos sexos. Sin embargo los grados más severos de disfunción (moderada y grave) prevalecieron en el sexo femenino, y el grado de disfunción leve en el sexo masculino.
- 2.- Los grupos de edad con mayor prevalencia de disfunción en la muestra total estudiada son: el grupo de edad de 21 – 30 años y el grupo de edad de 51-60 años con el 97.5% respectivamente.

- 3.- El grado de disfunción leve, es mas frecuentes en la mayoría de los grupos de edad de la muestra total estudiada; excepto en el grupo de edad de 31 años a 40 años, en la que es mas frecuente la Disfunción Grave.

#### 4.- OBJETIVOS

- 1) Determinar como será la Disfunción Temporo Mandibular antes de aplicar los tratamientos en los alumnos de la Clínica Odontológica de la UCSM. Arequipa 2008.
- 2) Determinar como será la Disfunción Temporo Mandibular después de aplicar los tratamientos en los alumnos de la Clínica Odontológica de la UCSM. Arequipa 2008.
- 3) Evaluar cual es la diferencia del grado Disfunción Temporo Mandibular antes y después de aplicar los tratamientos en los alumnos de la Clínica Odontológica de la UCSM. Arequipa 2008.

## 5. HIPÓTESIS

Dado que la Disfunción Temporo Mandibular es un trastorno que reconoce varias causas y que existen diferentes protocolos de tratamiento para disminuir la Disfunción Temporo Mandibular:

Es probable que estos tratamientos odontológicos (ajuste oclusal, férula miorelajante y exodoncia) influyan disminuyendo parcialmente sobre el Índice de Helkimo de la Disfunción Temporo Mandibular de los alumnos de la clínica Odontológica.



## CAPITULO III

### PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

#### 3.- TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

##### 3.1.- TÉCNICA:

La técnica a utilizar será la observación clínica para recoger la información de la variable a estudiar en el Pre Test y Post Test.

##### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Se procede primero a sentar al alumno de una manera cómoda y relajada.
- 2.- Luego se procederá a aplicar la ficha de observación clínica, con guantes se procederá a auscultar al alumno:
  - a.- Se evaluará los límites de movimiento mandibular, si se observa o no una ligera desviación o una desviación mayor a 2 mm. se colocará el valor estipulado en la técnica descrita.

b.- Se evaluará la función de la ATM, siendo la aparición de ruidos articulares durante la apertura y cierre o si se produce una luxación o bloqueo de la ATM, colocando el valor estipulado en la técnica descrita.

c.- Se evaluará la presencia de Dolor Muscular, siendo la aparición de sensibilidad o no en algunos lugares de inserción muscular, colocando el valor estipulado en la técnica descrita.

d.- Se evaluará la presencia de Dolor en de la ATM, siendo la aparición de sensibilidad a la palpación o no tanto lateralmente como posterior, colocando el valor estipulado en la técnica descrita.

e.- Se evaluará la presencia de dolor durante el movimiento de la mandíbula, siendo la aparición de dolor cuando se efectuó algún movimiento de la mandíbula o no, pero si se produce en uno o más movimientos, colocando el valor estipulado en la técnica descrita.

3.- Después de haber efectuado este Test se denominará como Pre Test, y se procederá a aplicar los tratamientos adecuados para poder disminuir los síntomas y signos de la Disfunción Temporo Mandibular.

- 4.- Cuando se encuentra un alumno con una DTM Severa según el Índice de Helkimo se utilizará una Férula de Relajación descrita en el marco teórico, para disminuir estos valores y se procederá a evaluarlo dentro de semana y media con el Índice de Helkimo.
- 5.- Cuando pasa este tiempo se procede a evaluar al alumno (Primer Post Test) y si pasa a una DTM Moderada, se puede realizar un ajuste oclusal descrito dentro del Marco Teórico y se evaluará dentro de 3 días. Este sería el segundo tratamiento propuesto.
- 6.- Cuando pasa este periodo de tiempo se procede a evaluar al alumno (Segundo Post Test) y si pasa a una DTM Ligera, se puede realizar un segundo ajuste oclusal o solo dejarlo es este nivel si antes estaba en un nivel de DTM severo o moderado y se evaluará dentro de 5 días. Este sería el tercer tratamiento propuesto.
- 7.- Salvo el caso que algún diente este en un plano de oclusión extruido o este en una posición mal posicionada se procederá a la exodoncia o ha fabricar alguna corona restaurativa que mejore la DTM. Y se evaluará dentro de una semana (Tercer Post Test).

### 3.2.- INSTRUMENTO:

#### INSTRUMENTO DOCUMENTAL

Se empleará un instrumento de tipo estructurado denominado ficha de observación clínica.

Cuya estructura es:

Variable	Indicadores	Items	Subindicadores	Sub Ítems
Disfunción Temporo Mandibular	Ligera	(1)	Movimiento Mandibular Dolor Muscular Dolor de la ATM Empeoramiento de la Función de la ATM Dolor en movimientos	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5
	Moderada	(2)	Movimiento Mandibular Dolor Muscular Dolor de la ATM Empeoramiento de la Función de la ATM Dolor en movimientos	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5

	Severa	(3)	Movimiento Mandibular	3.1
			Dolor Muscular	3.2
			Dolor de la ATM	3.3
			Empeoramiento de la Función de la ATM	3.4
			Dolor en movimientos	3.5



## EL MODELO DEL INSTRUMENTO

### FICHA DE OBSERVACIÓN CLÍNICA

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Turno: \_\_\_\_\_

Número de Ficha: \_\_\_\_\_

<b>DTM Ligera</b>	<b>Pre Test</b>	<b>1er. Post Test</b>	<b>Tratamie</b>	<b>2do. Post Test</b>	<b>Tratamie</b>	<b>3er. Post Test</b>	<b>Tratamie</b>
Limites de movimiento mandibular							
Empeoramiento de la Función de la ATM							
Dolor Muscular							
Dolor en la ATM							
Dolor durante el movimiento mandibular							
<b>DTM Moderada</b>	<b>Pre Test</b>	<b>1er. Post Test</b>	<b>Tratamie</b>	<b>2do. Post Test</b>	<b>Tratamie</b>	<b>3er. Post Test</b>	<b>Tratamie</b>
Limites de movimiento mandibular							
Empeoramiento de la Función de la ATM							
Dolor Muscular							
Dolor en la ATM							
Dolor durante el movimiento mandibular							
<b>DTM Severa</b>	<b>Pre Test</b>	<b>1er. Post Test</b>	<b>Tratamie</b>	<b>2do. Post Test</b>	<b>Tratamie</b>	<b>3er. Post Test</b>	<b>Tratamie</b>
Limites de movimiento mandibular							
Empeoramiento de la Función de la ATM							
Dolor Muscular							
Dolor en la ATM							
Dolor durante el movimiento mandibular							

Se observara clínicamente en el Pre Test a cada uno de los alumnos, teniendo en cuenta cada uno de los siguientes signos:

Signo A: Limite de movimiento mandibular.

Limite Normal de movimiento.	0
Ligero Empeoramamiento del Movimiento hasta 2 mm de desviación en la apertura.	1
Severo Empeoramamiento del Movimiento más de 2 mm. de desviación en la apertura.	5

Signo B: Empeoramamiento de la función de la ATM

Movimientos regulares, suaves y sin ruidos en la ATM. desviación mandibular menor a 2 mm. durante la apertura y cierre.	0
Ruidos en una o ambas ATM o desviación mandibular mayor o igual a 2 mm. durante la apertura y cierre.	1
Bloqueo o luxación de la ATM.	5

Signo C: Dolor Muscular

Insensibilidad de los músculos masticatorios a la palpación.	0
Sensibilidad a la palpación de 1 a 3 sitios.	1
Sensibilidad a la palpación de 4 a más sitios.	5

Signo D: Dolor en la ATM

Insensibilidad a la palpación	0
Sensibilidad a la palpación lateralmente.	1
Sensibilidad a la palpación posterior.	5

Signo E: Dolor durante el movimiento de la mandíbula

No existe dolor durante el movimiento	0
Dolor durante un movimiento.	1
Dolor durante 2 o más movimientos.	5

Catalogando cada uno de estos signos podemos calificar en 3 grupos:

Disfunción Clínica Ligera:	1 a 4 puntos
Disfunción Clínica Moderada	5 a 9 puntos
Disfunción Clínica Severa	10 a 5 puntos

### **INSTRUMENTOS MECÁNICOS**

- a.- 2 Reglas Milimetradas.
- b.- Estetoscopio.
- c.- Guantes.
- d.- Espejos Bucales.
- e.- Papel de Articular.
- f.- Pieza de Manos y piedras de desgaste.

g.- Acrílicos.

h.- Vaselinas.

g.- Micro motor.

i.- Piedras de acrílico.

j.- Pasta zinquenolica.

k.- Instrumental de cirugía.

### EQUIPOS

a.- Sillón dental.

b.- Mesa o escritorio.

c.- Fichas de registro.

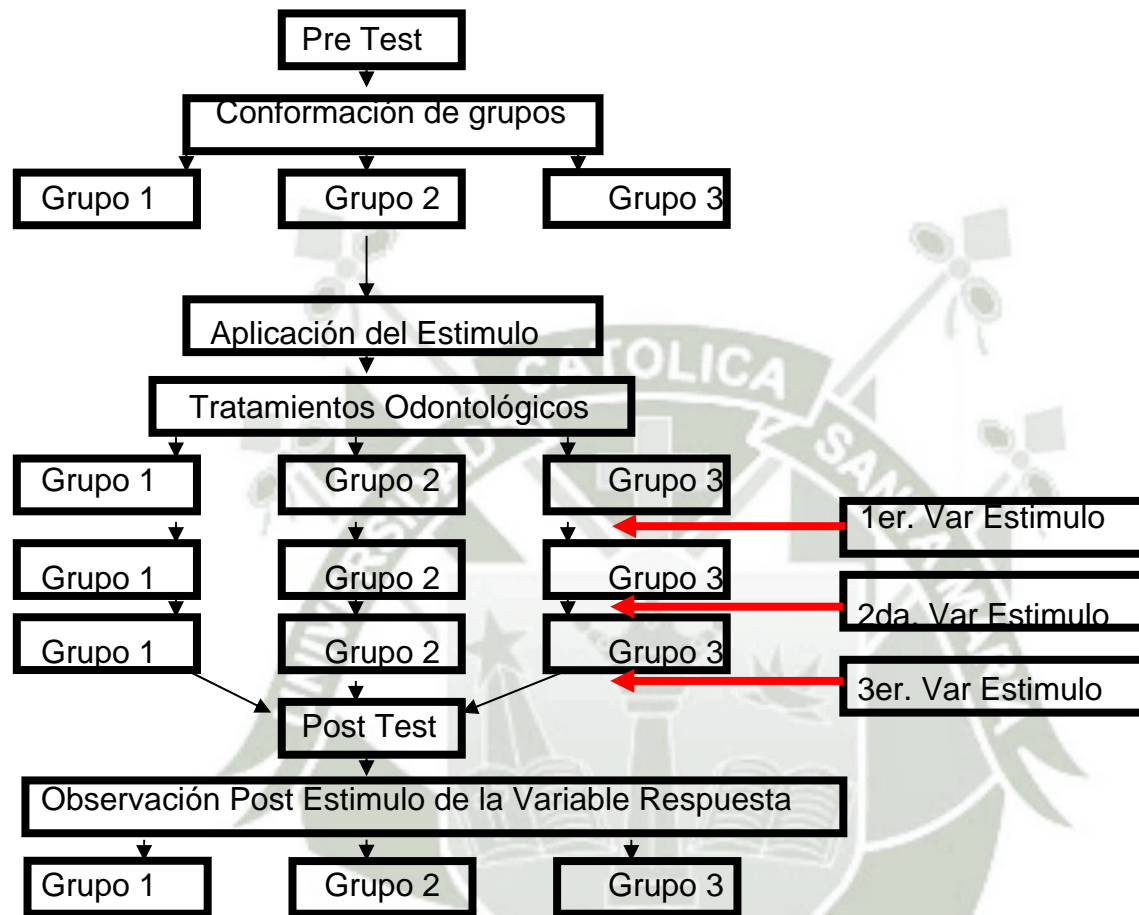
d.- Lapiceros.

### Diseño Investigativo:

Cuasi experimental

Grupo 1	O1	X	O2	X	O3	X	O4
Grupo 2	O1		O2		O3		O4
Grupo 3	O1		O2		O3		O4

Para la diagramación Operativa será la siguiente:



Los grupos serán conformados de acuerdo al Pre Test realizado, que debido a que este va a determinar que unidades de estudio van a conformar los grupos, siendo conformado el grupo 1 por las unidades de estudio que presenten DTM ligera, conformado el grupo 2 por las unidades de estudio que presenten DTM Moderada, conformado el grupo 3 por las unidades de estudio que presenten DTM Severa.

Luego de aplicará los estímulos, que serán los Tratamientos Odontológicos (Férulas Oclusales, Ajustes Oclusales, Exodoncias, Prótesis Fijas), Después de aplicar los diferentes estímulos se medirá la variable respuesta en Tres momentos posteriores a la aplicación del estímulo.

### **3.3.- CAMPO DE VERIFICACIÓN**

#### **3.3.1.- UBICACIÓN ESPACIAL**

El estudio se realizará en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

#### **3.3.2.- UBICACIÓN TEMPORAL**

Las unidades de estudio se evaluarán en un periodo de tiempo límite de cuatro meses. Por eso es de corte longitudinal y coyuntural y será en el año del 2008.

### 3.3.3.- UNIDADES DE ESTUDIO

Se optó por la alternativa de Universo completo que serán todos los alumnos del VIII Semestre de la Clínica Odontológica de la UCSM

#### a.- Identificación de los grupos

Las unidades de estudio serán 120 alumnos, de la clínica Odontológica, de la Facultad de Odontología, que reúnan los criterios de inclusión y formen los grupos siguientes:

Grupo 1

Grupo 2

Grupo 3

#### b.- Control de los grupos

##### - Criterios de Inclusión para los pacientes con DTM:

\* Deben ser alumnos del VIII Semestre con matrícula normal.

- \* Deben presentar interferencias al momento de realizar la apertura de la mandíbula.
- \* Deben presentar dolor al momento de ejecutar los movimientos bordeantes mandibulares.
- \* Deben presentar ruidos articulares al momento de ejecutar los movimientos bordeantes mandibulares.
- \* Deben presentar interferencias oclusales al ejecutar los movimientos bordeantes mandibulares.
- \* Deben presentar dolor en la ATM.

**- Criterios de Exclusión para pacientes con DTM.**

- \* Que presenten alguna enfermedad terminal medica.
- \* Presenten ortodoncia de un tiempo mayor a los 6 meses.
- \* Que tengan una extracción pendiente con un cuadro de dolor agudo en algún momento.

**- Criterios de Eliminación para los pacientes con DTM:**

- \* Pacientes que hayan sido sometidos a algún tratamiento posterior al pre test sin haber sido sometido a los tratamientos sugeridos en el presente trabajo.

#### **c.- Asignación de Unidades de Estudio**

Se asigno alumnos del VIII Semestre para formar los grupos de DTM severa, moderada, leve y nula.

#### **d.- Tamaño del grupo.**

Dependerá del grado de disfunción de cada unidad de estudio, para ser asignado al grupo experimental.

### **4.- ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN**

#### **4.1.- ORGANIZACIÓN**

Para la recolección de datos se seguirá además todo el siguiente procedimiento:

- 1.- Solicitar permiso al Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María para poder elaborar dicha investigación.
- 2.- Coordinar y determinar con los doctores de la clínica de Odontología para el momento en que se harán las mediciones sin que se interfiera con las actividades educativas.
- 3.- Conversar y solicitar la colaboración de los alumnos para realizar la investigación.

## 4.2.- RECURSOS

### RECURSOS HUMANOS

- Investigador: Magíster Carlos Javier Díaz Andrade.

### RECURSOS FISICOS

- Ambiente adecuado de la Clínica de Odontología de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA.

### RECURSOS ECONOMICOS

- Autofinanciados.

### RECURSOS INSTITUCIONALES

- Ambiente del laboratorio de Prostodoncia de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA.

### 4.3.- VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

La prueba piloto que se realizara en 10% de las unidades de estudio para cada grupo de estudio.

### 4.4.- ESTRATEGIAS PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

#### 4.4.1 - PLAN DE PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Los datos serán procesados manual y computarizadamente, de acuerdo al siguiente plan de operaciones.

##### a.- Clasificación:

La información que será obtenida en las fichas, serán ordenadas en una matriz de sistematización. De registro y control

##### b.- Codificación:

Los datos serán codificados según los tratamientos Odontológicos realizados.

**c.- Recuento:**

El recuento será de manera manual y computarizada.

Paciente	Tratamiento	Escala de medición	Estadística descriptiva
Clase de DTM	Ajuste Oclusal	Continua	Media
	Prótesis Fija		Desv. Stand.
	Férulas Oclusales de Contención		Varianza
	Exodoncias		Covarianza

**d.- Tabulación:**

Se utilizará cuadros numéricos y porcentuales de doble entrada de acuerdo a la necesidad de cruzar variables.

**e.- Graficación:**

Se utilizaran graficas de barras dobles tridimensionales así como cuadros de dispersión de los datos expresado de los cuadros.

**4.4.2.- PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

**a.- Tipo de Análisis:**

Es un problema de investigación multivariable.

**b.- Por su Naturaleza:**

Es un problema cuantitativo que necesita una estadística Descriptiva e Inferencial.

**.- CRONOGRAMA**

	2008										2009				2015	
	Ago		Sep		Oct		Nov		Dic		Ene		Feb		Nov	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2
Recolección de Datos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Estructuración de resultados												X	x	x	x	
Informe Final															x	x

## BIBLIOGRAFÍA

1. **ALONSO**, Anibal A.; Jorge S. ALBERTINIÑ Alberto H. BECHELLI; OCUSION Y DIAGNOSTICO EN REHABILITACION ORAL. Medica Panamericana. Buenos Aires 1era. Edición, 3era. Reimpresión. 2004. 652 pp.
2. **BOUCHER**, Louis J.: ARTICULACION OCLUSAL. The C. V. Mosby Company. Traductor Dra. Irina Coll. Nueva Editorial Interamericana S.A. Vol. 2 Abril 1979. Primera Edición en Español 1979. Impreso en México. Clínicas Odontológicas de Norteamérica. 155 - 326 pp.
- 3.- **CENTENO SAN ROMAN**, Ericka Lizzete."MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LOS TRANSTORNOS TEMPORO MANDIBULARES EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE DEL POLICLÍNICO METROPOLITANO, AREQUIPA, 1997."
4. **ECHEVERRI GUZMAN**, Enrique; Gisela SENCHERMAN KOVALSKI: NEUROFISIOLOGIA DE LA OCLUSION. Ediciones Monserrate Ltda. Bogotá - Colombia. 1990. Edición Especial para la Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Impreso en Editorial Presencia Ltda. Quinta Reimpresión. 1990. 239 pp.

5. **HELKIMO, Martti**, Studies in function and dysfunction of the masticatory system. J. Dent 1975; 67: 165-182.
6. **HORST UHLIG**, Kiel.: PROTESIS PARA DESDENTADOS. Traductor Dr. Bernardo Schwarcz. Editorial Busch und Zeitschriften - Verlag "Die Quintessenz". Berlín Alemania. 1973. 182 pp.
7. **MONTOYA**, Christian. "ETIOPATOGENIA Y CARACTERISTICAS CLINICAS DEL SÍNDROME DOLOR Y DISFUNCION DE LA ATM EN PACIENTES DEL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA DE HOSPITAL DE YANAHUARA I.P.S.S.- 1995."
8. **NAVARRO**, Carlos. "Tratado de Cirugía Oral y Máxilofacial." Aran Ediciones, 2008.
9. **OKESON**, Jeffrey.: OCLUSION Y AFECCIONES TEMPORO MANDIBULARES. Mosby/ Doyma libros. Madrid, Barcelona. 3era. Edición. 1996. 616 pp.
10. **OKESSON**, Jeffrey.: "Anatomía funcional. En tratamientos de oclusión y afecciones Temporo Mandibulares". Tercera Edición Editorial MOSBY, 2003. 616 pp.
11. **POSSELT**, Ulf : FISIOLOGIA DE LA OCLUSION Y REHABILITACION. Traductor Dr. Ernesto Mallat Desplast. Editorial JIMS, Barcelona. Barcelona España. Vol. I. Segunda Edición en español 1973. 352 pp.

12.- **SULLA, Manuel.** "ESTUDIO DE LA PREVALENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA DISFUNCIÓN DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO. 1998."



## INFOMATOGRAFIA

1. [www.starmedia.com/oclusion](http://www.starmedia.com/oclusion)
2. [www.odontomarketing.com/odontologiahistoria](http://www.odontomarketing.com/odontologiahistoria)
3. [www.carlosboveda.com/odontologosfolder](http://www.carlosboveda.com/odontologosfolder)
4. [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
5. [www.geocities.com/prostodoncia/PTDI\\_T6.doc](http://www.geocities.com/prostodoncia/PTDI_T6.doc)
6. [http://www.med.ufro.cl/clases\\_apuntes/odontologia/fisiologia-oral/documentos/fisiologia-oral-ii-anatomia-atm.pdf](http://www.med.ufro.cl/clases_apuntes/odontologia/fisiologia-oral/documentos/fisiologia-oral-ii-anatomia-atm.pdf)
7. [http://www.rdc-tmdinternational.org/Portals/18/Translations\\_RDC/RDC-Spanish.pdf](http://www.rdc-tmdinternational.org/Portals/18/Translations_RDC/RDC-Spanish.pdf)
8. <http://www.slideshare.net/ortokarlos/patologia-de-atm>
9. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001227.htm>
10. [http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/gamboa\\_rj/html/sdx/gamboa\\_rj-TH.back.2.html](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/gamboa_rj/html/sdx/gamboa_rj-TH.back.2.html)
11. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09\\_1450.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09_1450.pdf)
12. <http://www.catedradeldolor.com/PDFs/Cursos/Tema%209.pdf>

## HEMEROGRAFIA

- 1.- <http://www.odonto.unam.mx/admin.php?IDPagina=CI%EDnica%20del%20Dolor&idm=515>
- 2.- <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2012/uo121e.pdf>
- 3.- <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/pdf/art5.pdf>
- 4.- <http://www.periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade/article/view/1619/0>



## ANEXO

### ÍNDICE CRÂNEO MANDIBULAR DE HELKIMO

<b>DTM Ligera</b>	<b>Pre Test</b>	<b>1er. Post Test</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>2do. Post Test</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>3er. Post Test</b>	<b>Tratamiento</b>
Limites de movimiento mandibular							
Empeoramiento de la Función de la ATM							
Dolor Muscular							
Dolor en la ATM							
Dolor durante el movimiento mandibular							
<b>DTM Moderada</b>	<b>Pre Test</b>	<b>1er. Post Test</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>2do. Post Test</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>3er. Post Test</b>	<b>Tratamiento</b>
Limites de movimiento mandibular							
Empeoramiento de la Función de la ATM							
Dolor Muscular							
Dolor en la ATM							
Dolor durante el movimiento mandibular							
<b>DTM Severa</b>	<b>Pre Test</b>	<b>1er. Post Test</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>2do. Post Test</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>3er. Post Test</b>	<b>Tratamiento</b>
Limites de movimiento mandibular							
Empeoramiento de la Función de la ATM							
Dolor Muscular							
Dolor en la ATM							
Dolor durante el movimiento mandibular							