



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL  
DE ESTOMATOLOGÍA

TESIS

VALOR PREDICTIVO DEL ÍNDICE ANAMNÉSICO SIMPLIFICADO DE  
FONSECA EN COMPARACIÓN CON LOS HALLAZGOS DEL ÍNDICE DE  
HELKIMO MODIFICADO POR MAGLIONE PARA EL DIAGNÓSTICO DE  
TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN LOS RESIDENTES  
MAYORES DE 18 AÑOS DE EDAD DE LA ASOCIACIÓN VIRGEN DE  
GUADALUPE EN EL DISTRITO DE SUBTANJALLA ICA EN EL AÑO 2015

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
CIRUJANO DENTISTA

AUTORA

JARA ESPINOZA, LUCERITO BRENNETH

CORREO ELECTRÓNICO:

[lbje\\_26\\_93@hotmail.com](mailto:lbje_26_93@hotmail.com)

ICA - PERÚ

2015

## **DEDICATORIA**

A la Universidad Alas Peruanas Filial Ica por ser parte de mi formación profesional, a mi familia por la formación que me han brindado para ser así una persona de bien, y a mi esposo por el apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Dra. Peggy Lazarte Hesse, por su asesoría y gran dedicación a mi investigación.

Al Dr. José Luis Huamaní Echaccaya, por su asesoría en el desarrollo de mi investigación.

A los Dres. Miembros del jurado del proyecto de tesis.

## RESUMEN

El motivo de la investigación fué determinar si existe una concordancia con el índice anamnesico de Helkimo (gold estandar) con el índice anamnesico de Fonseca, en la asociación virgen de Guadalupe distrito de subtanjalla en el año 2015. Se diseño un estudio con taxonomía operativa tipo observacional, prospectivo, transversal y descriptivo; se definió la línea de investigación en el nivel predictivo por lo que se recurrió al método comparativo, deductivo y analítico, para la recolección de los datos se realizó un muestreo de tipo censal siendo el universo 40 pacientes mayores de 18 años. El procesamiento se desarrollo en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 22 y se analizaron los datos con un nivel de significancia 0.05 y un intervalo de confianza del 95.0%.

Resultados: existe una concordancia buena ( $IK=0,62$ ) entre el índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015, un p valor = 0.000, encontrando una sensibilidad del instrumento al 94.4%, una especificidad del 75%, un valor predictivo positivo del 97.1%, y un valor predictivo negativo del 60%, un valor predictivo global de 34,07 de tal manera demuestra su eficiencia, su prevalencia en cuanto al género, encontramos un mayor porcentaje entre las mujeres (46,2%) que entre los hombres (42,9%), y una prevalencia en las edades donde encontramos un mayor porcentaje en las edades de 35 a 47 años (62,5%) seguido de 61 a 69 años (100%); por lo tanto concluimos que el índice Anamnésico de Fonseca es válido para el diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares en el Perú, de esta manera podemos decir que es un instrumento que se puede utilizar en grandes poblaciones a bajo costo.

**Palabras claves:** taxonomía, trastornos temporomandibulares, índice anamnésico de Fonseca, índice anamnésico de Helkimo.

## ABSTRACT

The reason for the investigation was to determine if there is an agreement with the anamnestic index Helkimo (gold standard) with anamnestic index of Fonseca in the Virgin of Guadalupe association Subtanjalla District in 2015. It was designed with operational taxonomic study type observational, prospective, transversal and descriptive; the research on the predictive level so we resorted to comparative, deductive and analytical method was defined, for the collection of census data sampling rate was held to be the universe 40 patients over 18 years. The process was developed in the statistical package SPSS version 22 Statistics and data with a significance level of 0.05 and a confidence interval of 95.0% were analyzed.

Results: there is good agreement ( $IK = 0.62$ ) between the anamnestic index Fonseca simplified compared to the findings of the index Helkimo amended by Maglione for the diagnosis of temporomandibular disorders in older residents 18 years of age of the Virgin Association Guadalupe in Ica Subtanjalla district in 2015, a  $p$ -value = 0.000, finding instrument sensitivity 94.4%, specificity 75%, positive predictive value of 97.1% and a value negative predictive of 60%, an overall predictive value of 34.07 so proves its efficiency, its prevalence as to gender, we found a higher percentage among women (46.2%) than among men (42.9%), and the prevalence at ages where we found a higher percentage in the ages of 35-47 years (62.5 %) followed by 61 to 69 years (100%); so we conclude that the rate Anamnestic Fonseca is valid for the diagnosis of temporomandibular disorders in Peru, so you can say it is a tool that can be used in large populations at low cost.

**Keywords:** taxonomy, temporomandibular disorders, anamnestic index Fonseca, anamnestic index Helkimo.

## INDICE

### CAPITULO I

<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>11</b>
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	11
1.2. Delimitación de la Investigación.....	12
1.3. Formulación del Problema.....	12
1.3.1. Problema Principal.....	12
1.3.2. Problema Secundario.....	12
1.4. Objetivo de la Investigación.....	14
1.4.1. Objetivo General.....	14
1.4.2. Objetivo Especifico.....	14
1.5. Hipótesis de la investigación.....	15
1.5.1. Hipótesis General.....	15
1.5.2. Identificación y clasificación de las variables e indicadores.....	16
1.5.3. Operacionalización de variables.....	17
1.6. Diseño de la Investigación.....	19
1.6.1. Tipo de Investigación.....	19
1.6.2. Nivel de Investigación.....	20
1.6.3. Método.....	20
1.7. Población y Muestra de la Investigación.....	20
1.7.1. Población.....	20
1.7.1.1. Criterio de inclusión.....	20
1.7.1.2. Criterio de exclusión.....	20
1.7.2. Muestra.....	21
1.7.2.1. Determinación del tamaño muestral.....	21
1.7.2.2. Selección de los miembros de la muestra.....	22
1.8. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	22
1.8.1. Técnicas.....	22
1.8.2. Instrumentos.....	22
1.8.2.1. Índice anamnésico de Fonseca.....	22
1.8.2.2. Índice anamnésico de Helkimo (modificado por maglione)..	23
1.9. Justificación e importancia de la investigación.....	28

## CAPITULO II

<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>29</b>
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	29
2.1.1. Internacionales.....	29
2.1.2. Nacionales.....	30
2.2. Bases Teóricas.....	30
2.2.1. La articulación temporomandibular (ATM).....	30
2.2.2. Biología del desarrollo de la ATM.....	31
2.2.3. Histología de la ATM.....	31
2.2.4. Anatomía de la ATM.....	33
2.2.5. Músculos de la masticación.....	35
2.2.6. Ligamentos de la ATM.....	38
2.2.7. Consideraciones funcionales de la ATM.....	39
2.2.8. Consideraciones semiológicas.....	40
2.2.9. Patología de la ATM.....	40
2.2.10. Trastornos temporomandibulares.....	41
2.2.10.1. Sintomatología.....	42
2.2.10.2. Etiología y diagnóstico.....	43
2.2.10.3. Función y disfunción motora.....	45
2.2.10.4. Anomalías y deformidades del ATM.....	47
2.2.10.5. Anomalías congénitas y del desarrollo.....	47
2.2.10.6. Patología traumática.....	50
2.2.11. Neoplasias.....	52
2.2.12. Artritis.....	53
2.3. Tipos de apiñamiento.....	54
2.4. Definición de Términos Básicos.....	59

### **CAPITULO III**

#### **PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

3. Presentación.....	60
3.1. Contrastación y convalidación de la hipótesis.....	61
Discusión.....	67
Conclusiones.....	68
Recomendaciones.....	69
Fuentes de información.....	70

#### **ANEXOS**

Anexo n°1: matriz de consistencia.....	73
Anexo n°2: instrumento n°1.....	76
Anexo n°3: instrumento n°2.....	78
Anexo n°4: consentimiento informado.....	80
Anexo n°5: Tipos de apiñamiento.....	81
Anexo n°6: Clasificación de angle.....	82
Anexo n°7: Fotos del trabajo de campo.....	83
Anexo n°8: modelo o esquema de investigación.....	86
Anexo n°9: base de datos.....	87

## INTRODUCCIÓN

En nuestro país , aunque las enfermedades de la cavidad bucal que más prevalencia presentan son la caries dental, la enfermedad periodontal y la maloclusión , debemos tener en cuenta que los Trastornos temporomandibulares son la segunda causa más importante de los dolores de origen no dentario del sistema estomatognático y sabiendo que la población en general puede presentar alteraciones temporomandibulares se sabe que hay sectores más afectados por presentar múltiples factores en contra, ocasionados por el ambiente que los rodea.

En relación al diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares la literatura mundial nos da a conocer otros tipos de instrumentos, la mayoría de ellos de tipo clínico, y pocos anamnésticos.

Los índices anamnésticos, nos permiten una evaluación extensa y a las poblaciones mayores en menor tiempo; lo que es adecuado para evaluaciones epidemiológicas, y como métodos de tamizaje clínico en la práctica odontológica diaria. Entre estos índices encontramos al Índice Anamnéstico Simplificado de Fonseca, el cual fue elaborado y validado por el Dr. Dickson da Fonseca en San Pablo, Brasil en 1992; No existen estudios en los residentes de la Asociación Virgen de Guadalupe en el Distrito de Subtanjalla que determinen el valor predictivo de este índice en comparación con un gold estándar por ello la necesidad de desarrollar la presente investigación que con seguridad aportará información valiosa para la toma de decisiones en el uso de pruebas de diagnóstico , específicamente el índice anamnéstico en estudio , como punto de partida para posteriores estudios a mayor escala y de no menos importancia.

Por todo lo mencionado asumo como línea de investigación determinar el valor predictivo del Índice Anamnéstico Simplificado de Fonseca para Trastornos Temporomandibulares en comparación con un Gold Standard “Índice de Helkimo, modificado por Maglione” en los pobladores de la asociación Virgen de Guadalupe distrito de subtanjalla en el año 2015; para lo cual se define como objetivo operacional a la sensibilidad, especificidad, valor predictivo

positivo, valor predictivo negativo del índice sometido a la investigación con un nivel de significancia de 5,0% y un intervalo de confianza del 95,0%.

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. Descripción de la Realidad Problemática**

El sistema estomatognático está organizado para desarrollar una gran variedad de funciones, constituye en realidad un ejemplo de bioingeniería de múltiples usos, donde cada una de sus partes, cumplen diversas funciones, pero integradas como un todo.

Los Trastornos Temporomandibulares (TTM) es un término colectivo que involucra varios problemas o fenómenos clínicos, que comprometen a la musculatura masticatoria y/o la articulación temporomandibular, sus estructuras asociadas, y sus relaciones; constituyen un grupo complejo y heterogéneo de condiciones y alteraciones que afectan a las Articulaciones Temporomandibulares y la musculatura masticatoria.

Sabemos que el índice anamnésico de Helkimo es un estudio muy complejo de realizar y poco entendible, por este motivo tomo el índice anamnésico de Fonseca que es un instrumento de menor complejidad, la cual busco comparar estos dos índices y determinar si el índice de Fonseca sirve para diagnosticar los trastornos temporomandibulares y conseguir a la vez su valor predictivo en relación con el índice anamnésico de Helkimo, en la región no se ha realizado este tipo de estudio.

## **1.2. Delimitación de la Investigación**

### **1.2.1. Delimitación Social:**

Población mayor a los 18 años de edad

### **1.2.2. Delimitación Espacial:**

Asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica

### **1.2.3. Delimitación Temporal:**

En el año 2015

### **1.2.4. Delimitación contextual:**

Área general: Ciencias de la Salud

Área específica: Estomatología

Especialidad: Rehabilitación

Línea de Investigación: Valor predictivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares.

## **1.3. Formulación del Problema**

### **1.3.1. Problema Principal**

¿Cuál es el valor predictivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?

### **1.3.2. Problema Secundario**

#### **Problema específico 01:**

¿Cuál es la sensibilidad del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?

#### **Problema específico 02:**

¿Cuál es la especificidad del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?

**Problema específico 03:**

¿Cuál es el valor predictivo positivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?

**Problema específico 04:**

¿Cuál es el valor predictivo negativo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?

**Problema específico 05:**

¿Cuál es el valor global o eficiencia del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?

**Problema específico 06:**

¿Cuál es la prevalencia y severidad de los trastornos temporomandibulares según la edad de los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?

**Problema específico 07:**

¿Cuál es la prevalencia y severidad de los trastornos temporomandibulares según el género de los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?

## **1.4. Objetivo de la Investigación**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar el valor predictivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015

### **1.4.2. Objetivo Especifico**

1. Cuantificar la sensibilidad del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.
2. Cuantificar la especificidad del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.
3. Cuantificar el valor predictivo positivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.
4. Cuantificar el valor predictivo negativo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.

5. Establecer el valor global o eficiencia del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.
6. Establecer la prevalencia y severidad de los trastornos temporomandibulares según la edad de los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.
7. Establecer la prevalencia y severidad de los trastornos temporomandibulares según el género de los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.

## **1.5. Hipótesis de la investigación:**

### **1.5.1. Hipótesis General**

Existe un alto valor predictivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.

#### **Hipótesis estadística**

##### **Variables:**

##### **Variable independiente:**

**X<sub>1</sub>:** Índice anamnésico simplificado de Fonseca y el índice de Helkimo modificado por Maglione

##### **Variable dependiente:**

**X<sub>2</sub>:** Trastornos temporomandibulares

#### **Hipótesis estadística**

**H<sub>1</sub>:** Existe concordancia entre el índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por

Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares.

**Ho:** No existe concordancia entre el índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares.

### **1.5.2. Identificación y clasificación de las variables e indicadores**

#### **Variable independiente**

- Índice anamnésico simplificado de Fonseca
- Índice de Helkimo modificado por Maglione

#### **Variable dependiente**

- Trastornos temporomandibulares

#### **Co-variable**

- Edad
- Sexo

### 1.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

**TÍTULO:** VALOR PREDICTIVO DEL ÍNDICE ANAMNÉSICO SIMPLIFICADO DE FONSECA PARA EL DIAGNÓSTICO DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN LOS RESIDENTES DE LA ASOCIACIÓN VIRGEN DE GUADALUPE EN EL DISTRITO DE SUBTANJALLA ICA EN EL AÑO 2015

VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADOR	VALOR FINAL	ESCALA	TECNICA
Índice de Helkimo, modificado por Maglione	Tabla de conversión que oscila entre 0 a 25 puntos	Sin disfunción (0 puntos) Leve (1 – 9 puntos) Moderado (10 – 19 puntos) Severo (20 – 25 puntos)	Ordinal	Examen clínico
Índice anamnésico de Fonseca	Tabla de conversión que oscila entre 0 a 100 puntos	Sin disfunción (0 – 15) Leve (20 - 40 puntos) Moderado (45 - 65 puntos) Severo (70 - 100 puntos)	Ordinal	Encuesta
Validez del índice anamnésico de Fonseca	$Sensibilidad = \frac{a}{a+c}$	Porcentaje (%)	Razón	Análisis de las proporciones de la validez del instrumento
	$Especificidad = \frac{d}{b+d}$			
	Valor predictivo positivo $VPP = \frac{a}{a+b}$			
	Valor predictivo negativo $VPP = \frac{d}{c+d}$			
	Valor global de la prueba o eficacia de la prueba			

	$VGP = \frac{a + d}{a + b + c + d}$			
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR FINAL</b>	<b>ESCALA</b>	<b>TECNICA</b>
Trastornos temporomandibular	Diagnóstico	Si No	Nominal dicotómica	Examen clínico y encuesta
<b>CO-VARIABLES</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR FINAL</b>	<b>ESCALA</b>	<b>TECNICA</b>
Edad	Años	Años	Discreta	Encuesta
Sexo	Características físicas	Masculino Femenino	Nominal dicotómica	

- 1.6. Diseño de Investigación:** Estudio de pruebas diagnósticas con el objetivo estadístico concordar a través del índice de Kappa de Cohem (k), cuyo algoritmo matemático es como se detalla a continuación.

$$\kappa = \frac{[(\Sigma \text{ concordancias observadas}) - (\Sigma \text{ concordancias atribuibles al azar})]}{[(\text{total de observaciones}) - (\Sigma \text{ concordancias atribuibles al azar})]}$$

### 1.6.1. Tipo de la investigación

Para los fines de la investigación se tomará en cuenta la clasificación operativa del Dr. Altamn Douglas y la Dra. Canales la misma que lo clasifica de manera exhaustiva y excluyente como se indica a continuación:<sup>1</sup>

– **Según la manipulación de la variable**

Observacional: La condición de trastornos temporomandibulares refleja la evolución natural de los eventos, ajena a la intervención del investigador. Porque solamente se observó el fenómeno tal y como se percibe, así se hace analítica de los diagnósticos del índice anamnésico de Fonseca sin manipular las variables.

– **Según la fuente de toma de datos**

Prospectivo: Por cuanto el inicio de la investigación es anterior a los posibles diagnósticos de trastornos temporomandibulares. Además por cuanto las mediciones se realizarán directamente en la unidad de estudio. Fuente directa.

– **Según el número de mediciones**

Transversal: Todas las mediciones se realizaran en una sola ocasión, no se realizará periodos de seguimiento.

– **Según el número de variables o analizar**

Analítico: Porque se analizará los diagnósticos del índice anamnésico de Fonseca y se buscará concordar con el patrón de comparación diagnóstico del Índice de Helkimo, modificado

---

<sup>1</sup>Argimon- Pallás J, Jimenez -Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiologica.4ta Ed. 2005. Pág. 29

por Maglione, por lo tanto el análisis estadístico por lo menos es bivariado por cuanto plantea y pone a prueba la hipótesis, su objetivo básico será entonces concordar los diagnósticos para los trastornos temporomandibulares.

### **1.6.2. Nivel de investigación**

Predictivo

### **1.6.3. Método**

- Comparativo
- Deductivo
- Analítico

## **1.7. Población y Muestra de la Investigación**

### **1.7.1. Población**

Población adulta residentes en la asociación virgen de Guadalupe del distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.

#### **1.7.1.1. Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores de 18 años de edad residentes en la asociación virgen de Guadalupe del distrito de subtanjalla Ica en el año 2015.
- Pacientes que no presenten enfermedad sistémica
- Pacientes que no presenten ansiedad evidente.

#### **1.7.1.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes con terapia ortodóntica u ortopédica al momento del estudio.
- Pacientes con afecciones de orden sistémico que afecten el sistema estomatognático como: artritis reumatoide, fibromialgia, osteoartritis, psoriasis.
- Pacientes que padecen de enfermedades degenerativas de sus ATM.

- Pacientes con diagnóstico de migrañas.
- Pacientes con enfermedades o alteraciones que se mimeticen con los TTM,
- Pacientes edéntulos de toda la guía anterior.
- Pacientes edéntulos de por lo menos cuatro piezas posteriores.
- Pacientes con apiñamiento severo anterior.
- Pacientes con clase II (distorrelación) o clase III (mesiorrelación) de Angle.
- Pacientes con antecedentes de traumatismos cráneo cervicales.

### 1.7.2. Muestra

Dado que no se conoce el marco muestral de la población residente en la asociación Virgen de Guadalupe del distrito de Subtanjalla se recurrió para la determinación del tamaño muestral a un algoritmo matemático para población desconocida con un nivel de confianza del 95,0%, margen de error de 5,0% y con una probabilidad de ocurrencia y no ocurrencia del 50,0%.

#### 1.7.2.1. Determinación del tamaño muestral.

**Tamaño muestral para una proporción en una población infinita**

$$n = \frac{Z_{1-\alpha}^2 * P * q}{d^2}$$

Error Alfa	A	0.05
Nivel de Confianza	1-α	0.95
Z de (1-α)	Z (1-α)	1.96
Prevalencia de la Enfermedad	P	0.50
Complemento de p	Q	0.50
Precisión	D	0.05
Tamaño de la muestra	N	40

### **1.7.2.2. Selección de los miembros de la muestra:**

La elección de la muestra será no probabilística intencionado a los criterios de inclusión y exclusión detallados en la presente investigación.

## **1.8. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

### **1.8.1. Técnicas:**

Para la ejecución de este estudio, se les aplicará a los pacientes de la muestra, el Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca y el Test de Helkimo modificado por Maglione, en ese orden, los cuales se exponen **en los anexos 2 y 3** respectivamente.

### **1.8.2. Instrumento:**

Siendo que el estudio pretende cuantificar el valor predictivo del instrumento índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el Gold estándar test de Helkimo modificado por Maglione, se procede a la descripción de cada uno de los instrumentos:

#### **1.8.2.1. Índice Anamnésico de Fonseca**

El cuestionario propuesto por Fonseca será entregado y aplicado a los sujetos componentes de la muestra previamente se le explicará a cada persona que el cuestionario está compuesto por diez preguntas, para las cuales eran posibles las respuestas: A VECES, SÍ y NO, y que para cada pregunta sólo se debería señalar una respuesta.

#### **A. Análisis del Cuestionario**

El cuestionario propuesto por Fonseca permite clasificar si los sujetos son portadores de TTM leves, moderados o severos, o si no lo son. Para el análisis del cuestionario, serán sumadas las respuestas A VECES, SI y NO de cada sujeto y serán multiplicadas por el valor atribuido a cada respuesta: diez, cinco y<sup>2</sup> cero respectivamente, para luego proceder a clasificarlos según su severidad.

Valores atribuidos a las respuestas permitidas por el cuestionario del Índice Anamnésico de Fonseca	
Respuestas	Valores atribuidos
SÍ	10
A VECES	5
NO	0

Clasificación de gravedad de TTM, propuesto por Fonseca	
Índice Anamnésico	Clasificación de TTM
0 – 15	SIN TTM
20 – 40	LEVE
45 – 65	MODERADO
70 – 100	SEVERO

### 1.8.2.2. Índice de Helkimo (modificado por Maglione)

Se le invitara al paciente a sentarse en una banca de su casa, tras lo cual se le aplicará el Índice de Helkimo, utilizando: Guantes, Mascarilla, Espejos bucales, Baja lenguas, Regla milimetrada, Estetoscopio. El Índice de Helkimo, consta de los siguientes criterios para su evaluación:

#### A. Limitación en el rango del movimiento mandibular

**a. Abertura máxima:** Se determinará mediante regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el incisal inferior en la línea media, sin forzar la apertura según criterio de Maglione, quien señaló:

- 40 mm ó más: sin limitación o apertura normal (0 punto).
- 30 a 39 mm: limitación leve (1 punto)
- Menos de 30mm: limitación severa (5 puntos)

**b. Máximo deslizamiento a la derecha:** Se considera la medición a partir del deslizamiento que efectúa la mandíbula desde la posición de máxima intercuspidad; se toma como punto de referencia la línea interincisiva cuando esta coincide, o la línea incisiva superior en caso de desviaciones de la línea media (esta se determinó a partir de la posición de reposo). Se contemplan:

- 7 mm o más: deslizamiento normal (0 punto)
- 4 a 6 mm: limitación leve del deslizamiento (1 punto)
- 0 a 3 mm: limitación severa del deslizamiento (5 puntos)

**c. Máximo deslizamiento a la izquierda:** Similares consideraciones que en el inciso b.

**d. Máxima propulsión**

Se determina mediante regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el inferior en la línea media, cuando el maxilar inferior realiza el movimiento propulsivo hacia adelante,

- 7 mm o más: movimiento propulsivo normal (0 punto)
- 4 – 6 mm: limitación leve del movimiento propulsivo (1 punto)
- 0 – 3 mm: limitación severa del movimiento propulsivo (5 puntos).

**Índice de movimiento**

Se toma partiendo de la suma de la puntuación obtenida según el rango del movimiento efectuado, de donde se considera:

- a. Movilidad normal: 0 punto
- b. Moderado deterioro de la movilidad: 1 - 4 puntos
- c. Grave deterioro de la movilidad: 5 - 20 puntos
- d. Se da un valor de 0a, 1b, 5c, en dependencia del grado de limitación del movimiento.

**B. Alteraciones de la función articular**

Mediante la palpación digital, la auscultación y la observación se determinan las alteraciones de la función articular. Se indica al sujeto abrir y cerrar la boca en abertura máxima y se comprueba la existencia de sonido articular unilateral o bilateral, así como la presencia de desviación mandibular en ambos movimientos. Se incorpora la existencia de traba o luxación mandibular, con sonido

o sin él, mediante la palpación de la región articular durante los movimientos de apertura y cierre. Se considera:

- **Ruido articular:** Crepitación o chasquido. Se auscultan con ayuda del estetoscopio o por simple audición.
- **Traba:** Bloqueo ocasional de corta duración.
- **Luxación:** Dislocación del cóndilo con fijación fuera de la cavidad. Se marca con una X en la casilla correspondiente a “sí” en caso afirmativo.

Valoración:

- Apertura y cierre sin desviación mandibular ni sonido (0 punto)
- Sonidos articulares o desviación mandibular durante el movimiento de abertura, o ambas cosas. (1 punto)
- Traba o luxación, con sonido o sin él. (5 puntos)

### **C. Dolor en movimiento**

Esta manifestación se determina mediante referencias dadas por el sujeto durante el interrogatorio.

- a) Movimiento mandibular sin dolor: 0 punto
- b) Dolor referido a un solo movimiento: 1 punto
- c) Dolor referido a dos o más movimientos: 5 puntos

### **D. Dolor muscular**

Estando el sujeto en posición de reposo, se procede a palpar los músculos masticatorios de la siguiente forma:

- Se palpan de forma bimanual las fibras anteriores, medias y posteriores del músculo temporal, utilizando para ello los dedos índice, medio, anular y meñique. Haciendo una ligera presión, se coloca el índice en la sien, el dedo mayor en el polo superior de la fosa temporal y el anular por detrás del pabellón de la oreja.
- La palpación del músculo masetero se realiza bimanualmente. Se coloca el dedo índice de la mano contraria al músculo que se iba a palpar extrabucal e intrabucal y la palpación se

efectúa en todo el músculo, de forma ligera en sus inserciones, borde anterior y posterior.

- Se colocan los dedos índices inmediatamente por delante de los dedos mayores o del medio, se solicita al sujeto que durante el resto del examen no abra la boca, se presiona firmemente el fascículo profundo de este músculo y luego se corren los dedos hacia el ángulo (fascículo superficial).
- Para el músculo pterigoideo medial o interno al ser un músculo elevador se contrae cuando se juntan los dientes; si es el origen del dolor, al apretarlos aumentará el malestar. Cuando se coloca un baja lenguas entre los dientes posteriores y el paciente muerde sobre él, el dolor también aumenta, puesto que los elevadores continúan en contracción. Asimismo, el pterigoideo medial se distiende al abrir mucho la boca. En consecuencia, si es el origen del dolor, la apertura amplia de ésta lo incrementará.
- Para las dos porciones del músculo lateral o externo:  
Pterigoideo lateral inferior, cuando el pterigoideo lateral inferior se contrae, la mandíbula protruye y/o se abre la boca, y la mejor forma de realizar la manipulación funcional es hacer que el paciente realice un movimiento de protrusión, puesto que este músculo es el principal responsable de esta función. La manipulación más eficaz consiste, pues, en hacer que el paciente lleve a cabo una protrusión en contra de una resistencia creada por el examinador. Si el pterigoideo lateral inferior es el origen del dolor, esta actividad lo incrementará;  
Pterigoideo lateral superior, se contrae con los músculos elevadores sobre todo al morder con fuerza. Por tanto, si es el origen del dolor, al apretar los dientes lo incrementará. Se coloca un baja lenguas entre éstos y el paciente muerde, el dolor aumenta de nuevo con la contracción del pterigoideo lateral superior. Si el músculo superior es el origen del dolor, al apretar los dientes aumentará. Se solicita al paciente que abra

la boca, pero si refiere dolor a la palpación en algunas de las zonas de estos músculos, se determina la sensibilidad:

- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional (0 punto).
- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 3 sitios (1 punto).
- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 4 o más sitios (5 puntos).

### **E. Dolor en la articulación temporomandibular**

Esta manifestación se detecta mediante el examen clínico o lo referido por el sujeto, o a través de ambos, durante el interrogatorio. Sin dolor espontáneo ni a la palpación (0 punto)

- Dolor a la palpación periauricular unilateral o bilateral de la articulación (1 punto)
- Dolor a la palpación vía conducto auditivo externo y periauricular (5 puntos)

Finalmente se suman los valores adjudicados a la exploración de las 5 manifestaciones y se puede alcanzar un máximo de 25 puntos, a partir de los cuales se clasifica el índice de disfunción en leve, moderado y severo, según:

<b>Clasificación de gravedad grado de TTM, según Helkimo (modificado por Maglione)</b>	
<b>Índice Anamnésico</b>	<b>Clasificación de TTM</b>
0	SIN TTM
1 – 9	LEVE
10 – 19	MODERADO
20 – 25	SEVERO

### **Estrategia de recolección de datos:**

La aplicación de los instrumentos en la presente investigación se realizará teniendo en cuenta las consideraciones éticas de la beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia. Además se obtendrá el consentimiento informado de cada unidad de estudio seleccionado para que pueda participar en el estudio.

### **1.9. Justificación e Importancia de la Investigación**

El siguiente proyecto de investigación da inicio por la necesidad que presenta el odontólogo de obtener una base de datos para la identificación de los trastornos temporomandibulares, que son la causa principal de dolor no dental en la región orofacial y es de alta prevalencia en nuestra sociedad, y la prioridad de llegar a diagnósticos en mayor cantidad de poblaciones.

Por tal motivo ha surgido la elaboración de un instrumento de diagnóstico, como el índice de Helkimo (y su modificación propuesta por Maglione), pero la prioridad de masificar estos diagnósticos en programas de salud oral y los limitados recursos humanos calificados que estos programas suelen contar, se caracteriza por ser un instrumento sencillo y de bajo costo, que pueda ser resuelto por el propio sujeto a evaluar, sin mayor ayuda de parte de un profesional calificado y que sean equivalentes con los índices que se usan actualmente y han sido largamente probados; y al no contar nuestro país con instrumentos de este tipo es que se presenta a fin de validar este índice anamnésico simplificado de Fonseca.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la Investigación

El objetivo de determinar las variables en el pasado que realicen las comparaciones con los resultados a la presente investigación se consigna a continuación:

##### 2.1.1. Internacionales

Nomura K y colaboradores desarrollaron el estudio titulado: "Use of the Fonseca's questionnaire to assess the prevalence and severity of temporomandibular disorders in brazilian dental undergraduates" 2007. Realizaron un estudio para medir la prevalencia de TTM en 218 estudiantes de Odontología en Brasil, mediante el Índice Anamnésico de Fonseca; reportando que el 53,21% de ellos presentaba algún grado de TTM.<sup>2</sup>

Martins RF y colaboradores desarrollaron el estudio titulado: "Association between economic class and stress in temporomandibular dysfunction". 2007. Realizaron un estudio entre 354 sujetos en la Municipalidad de Piacutu, San Pablo Brasil; mediante el Índice Anamnésico de Fonseca, reportando una prevalencia de TTM del 50,8%.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Nomura K, Vitti M, Oliveira AS, Chaves TC, Semprini M, Siéssere S, Hallak JE, Regalo SC. Use of the Fonseca's questionnaire to assess the prevalence and severity of temporomandibular disorders in brazilian dental undergraduates. BrazDent J. 2007;18(2):163-7.

<sup>3</sup> Martins RF, Garcia AR, Harbin CA, Harbin AJ. Association between economic class and stress in temporomandibular dysfunction. Rev Bras Epidemiol. 2007; 10(2): 215-22.

Cáceres A, desarrollo el estudio titulado: “prevalencias de signos y síntomas relacionados con la presencia de trastornos temporomandibulares en pacientes de edad infantil” 2014. Se reportó que en el sexo femenino, 78,9% presentan TMD leve y el 5,3% TMD moderado, en el sexo masculino el 27,3% no presenta TMD, y el 72,7% presenta TMD leve.<sup>4</sup>

### **2.1.1. Nacionales**

Lázaro J, Alvarado S. Desarrollaron el estudio titulado: “Validación del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca para el diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares” 2009. La población de la muestra fueron reclutados en el Hospital Nacional de la Policía Nacional del Perú “Luis N. Sáenz”, se determinó trastornos temporomandibulares con el Índice Anamnésico de Fonseca entre las mujeres con el 66,7% frente al 43,7% de los hombres.<sup>5</sup>

Vega L, Becerra G, Mayta P. “maloclusion, trastorno temporomandibular y su asociación a la cervicalgia” 2014. pacientes que asistieron a la Clínica Docente Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), la mayoría mujeres. El 97,7% presentaba maloclusión, el 38,6% tenía TTM leve, 30% TTM moderado, 47,9% 3 a más ausencias de piezas dentarias, 35% bruxismo.<sup>6</sup>

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. La articulación temporomandibular (ATM)**

Está formada entre el cóndilo de la mandíbula y el cóndilo temporal que hace posible abrir y cerrar la boca; su ubicación delante de la oreja y a cada lado de la cabeza. Se utiliza para hablar, masticar, deglutir, bostezar y en diversas expresiones faciales. Las ATM trabajan siempre simétricamente y están apoyadas por cuatro pares de músculos que crean sus movimientos. Cuando estas funcionan correctamente, se puede abrir y cerrar la boca sin dolor ni molestias. Cuando hay alguna clase de dolor, es porque alguna de sus partes

---

<sup>4</sup>Caceres A. prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes de edad infantil, universidad complutense de Madrid. facultad de odontología, Madrid, 2014.

<sup>5</sup>Lázaro J, Alvarado S. Validación del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca para el Diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares. Clín.-Cientif. 2009 [20 marzo 2015] lima. 8 (2): 163-168.

<sup>6</sup>Vega L, Becerra G, Mayta P. maloclusion, trastorno temporomandibular y su asociación a la cervicalgia. Rev El Sevier Doyma. fisioterapia. 2014 [10 junio 2015]; 357:1-7. disponible en (<http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2014.12.002>).

bien sea muscular, nerviosa u ósea, ha perdido o disminuido alguna de sus funciones como consecuencia de diversas entidades clínicas.

### **2.2.2. Biología del desarrollo de la ATM**

Las estructuras primarias que conforman la articulación se establecen en la 14 semana de gestación, cuando se producen cambios morfológicos los cuales ocurren gradualmente con el crecimiento y conducen al aumento de tamaño de las estructuras que la conforman. Durante la séptima semana de vida intrauterina, cuando la mandíbula no realiza contacto con la base del cráneo, se desarrolla una articulación transitoria entre huesos que se forman en el extremo posterior del cartílago de Meckel, con la base del cráneo. Por lo tanto, el proceso embriológico procedente a la compleja formación de la articulación temporomandibular y cualquier alteración de su desarrollo, determinan una disfunción que traerá consigo malestar consistente en dolor nervioso y muscular, dificultades masticatorias, complicaciones musculares, y anquilosis entre otros. De la sexta a octava semana de gestación, aparece el primer esbozo de la formación de la mandíbula. Esta ocurre por diferenciación del primer arco faríngeo. Este arco se convierte en 2 zonas cartilaginosas que se sitúan en el margen superior y en el margen inferior (cartílago de Meckel), dando origen a la mandíbula primitiva.

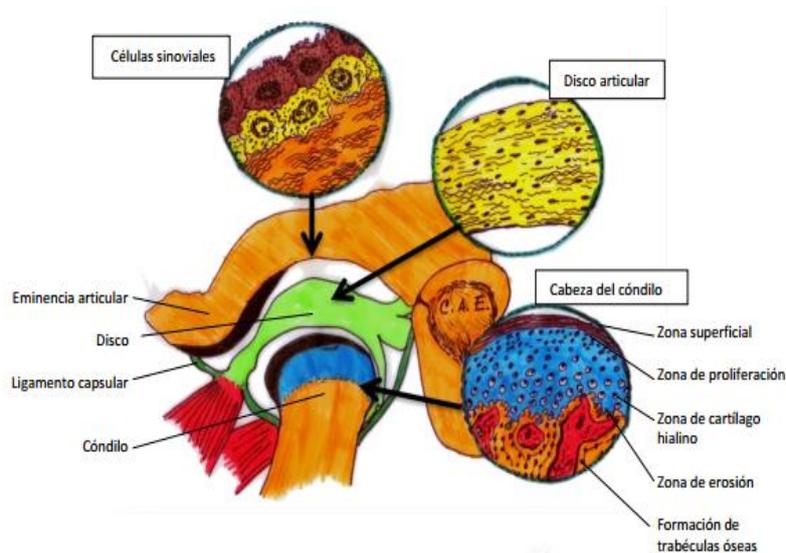
### **2.2.3. Histología de la ATM**

La ATM está formada por el cóndilo mandibular, la eminencia articular y fosa articular (cavidad glenoidea) del temporal; el disco articular, que es un disco movable especializado en la acción masticatoria de las piezas articulares; la membrana sinovial, que caracteriza la forma de trabajo articular; y la cápsula articular, que protege toda esta intrincada estructura osteomuscular y articular.<sup>7</sup> El cóndilo mandibular es una eminencia ovoidea cuyo eje mayor está dirigido hacia atrás y adentro, unida a la rama mandibular mediante el cuello más estrecho, que es más fino en su parte

---

<sup>7</sup>Quijano Y. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular. Universidad Nacional de Colombia. morfología año 2011. [Acceso 20 de marzo del 2015].vol.3-nº.4. Disponible en [\[yobany.quijano@unimilitar.edu.com\]](mailto:yobany.quijano@unimilitar.edu.com).pag.25.

anterointerna, donde se inserta el músculo pterigoideo externo. Sólo la parte anterior hasta la cresta condilar está tapizada por fibrocartílago. La cavidad mandibular o glenoidea es una depresión profunda de forma elipsoidal cuyo eje mayor se dirige hacia atrás y adentro, y forma parte del hueso temporal. Está limitada anteriormente por la eminencia articular (raíz transversa de la apófisis cigomática), y posteriormente por la cresta petrosa y la apófisis vaginal; por fuera limita con la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y por dentro, con la espina del esfenoides. Está dividida en dos partes por la cisura tímpano escamosa (de Glasser), siendo solo la anterior articular, recubierta de tejido fibroso. A las 40 semanas de gestación la cavidad glenoidea es plana. La erupción dentaria va configurando su concavidad, la misma que continua su proceso de formación hasta aproximadamente el primer tercio de la vida del hombre, adquiriendo su completo desarrollo entre los 11 y 14 años, hasta completar su tamaño final hacia los 25 años de vida.<sup>7</sup>



**Figura No 1:** Histología de la ATM. Modificado de <http://www.biblioteca-medica.com.ar/2011/02/rompiendo mitos en oclusión>

<sup>7</sup> Ibid: Quijano Y. pag.25.

#### **2.2.4. Anatomía de la ATM**

Las dos ATM forman una articulación funcional multilateral, unidas por el maxilar inferior. Desde el punto de vista funcional, existen dos articulaciones dentro de cada articulación temporomandibular; una superior y otra inferior, divididas por un menisco interpuesto entre ambas. La ATM superior se lleva a cabo entre la cavidad glenoidea del hueso temporal, la eminencia articular y el menisco. Es una articulación de deslizamiento, en la que sólo existe movimiento translatorio de la misma. La ATM inferior es una articulación giratoria, con movimientos de rotación (aunque se prefiere hablar de movimientos de rodamiento, ya que ese es el movimiento de una esfera en un plano). La ATM se diferencia de las demás articulaciones en que sus superficies articulares no están cubiertas por cartílago hialino; están cubiertas por una capa de tejido fibrocartilaginoso, capaz de soportar presión (lo que explica por qué es a vascular). Tampoco presenta inervación, lo que indica que es un tejido que se adapta bien a las compresiones. El techo de la cavidad glenoidea temporal es muy delgado, por lo que esta zona no resiste la presión, y que el cóndilo no se articula en él. El fibrocartílago que tapiza el vientre posterior de la eminencia articular es duro y firme; éste representa el tejido fibroso adaptado a las presiones funcionales de la articulación temporomandibular.

##### **a. Cóndilo mandibular**

El cóndilo mandibular tiene cabeza y cuello. La cabeza es convexa en todos sentidos, especialmente en sentido anteroposterior. Su superficie superior es la que articula con el temporal. Su eje longitudinal es perpendicular a la rama mandibular.<sup>7</sup>

##### **b. Cavidad glenoidea**

La porción temporal de la ATM está compuesta por la parte escamosa de dicho hueso, que tiene una cavidad en la parte posterior y una eminencia articular, en la anterior. La cavidad glenoidea es cóncava tanto en sentido

---

<sup>7</sup>Ibid: Quijano Y.pag.26.

transversal como en sentido anteroposterior, mientras que la eminencia articular es cóncava en ambos sentidos. Desde el punto de vista funcional, la cavidad mandibular o glenoidea, solo sirve de receptáculo para el cóndilo. La parte superior está constituida por la superficie cóncava superior del menisco interarticular y el cóndilo de la mandíbula. Funcionalmente, las articulaciones en general, tienen superficies correspondientes (cóncavo-convexas) pero es posible observar que en la ATM esta correspondencia no existe ya que el cóndilo mandibular, que es convexo en todos sentidos, se relaciona con la eminencia articular que es convexa también en dos sentidos. Es por esta razón que se hace imprescindible la presencia de un disco interarticular que haga congruentes ambas superficies. De esta forma, el menisco, además de dividir la ATM en una porción superior y otra inferior, crea superficies de manera que hace congruente la articulación (así, la eminencia articular y el cóndilo mandibular se relacionan con las respectivas caras del menisco).

#### **c. Eminencia articular**

La eminencia articular es el tubérculo del hueso temporal que forma el límite anterior de la cavidad glenoidea; es convexa en sentido anteroposterior. El cóndilo mandibular y el menisco, se mueven delante de la eminencia articular cuando la apertura bucal es normal. Su forma previene la luxación y la subluxación de la ATM.

#### **d. Menisco interarticular**

El menisco es una placa oval de fibrocartílago que divide la ATM en una mitad superior y otra inferior. En su parte central es más delgado que en sus márgenes, donde el tejido fibroso es más denso (lo que indica que esta es una zona donde se aplica presión). La parte central del menisco está entre las superficies articulares que soportan presión en la articulación (cabeza del cóndilo y la eminencia articular), siendo esta parte a vascular y sin inervación. El disco se inserta en los bordes laterales rugosos del cóndilo y de la superficie posterior de la eminencia.<sup>7</sup> Esta inserción es independiente de la cápsula, permitiendo que el menisco se

---

<sup>7</sup>Ibid: Quijano Y.pag.26.

mueva junto con el cóndilo. Hacia atrás, el menisco es más blando y se continua con una zona de tejido laxo vascularizado llamado almohadilla retrodiscal. Por delante, el menisco se conecta con la cápsula, en el punto donde las fibras del haz superior del músculo pterigoideo externo se insertan a través de la cápsula, en su borde anterior.

#### **e. Cápsula articular**

La cápsula articular de la ATM es una cápsula fibrosa que se inserta en el temporal (en la parte media y lateral de la cavidad glenoidea llegando hasta la eminencia articular) y en la mandíbula (cuello del cóndilo). La cápsula es laxa en su parte anterior media y posterior, pero lateralmente está reforzada por el ligamento temporomandibular, que la tensa. La membrana sinovial tapiza la cápsula de la ATM y los bordes del menisco y es abundante en los sectores vascularizados e inervados de la superficie superior e inferior de la almohadilla retrodiscal. Las regiones que soportan presión en la articulación no están cubiertas por sinovial; éstas son las superficies articulares; en especial, el vientre posterior de la eminencia articular, las superficies articulares del cóndilo y las áreas del menisco que soportan presión.<sup>7</sup>

#### **2.2.5. Músculos de la masticación**

Los componentes esqueléticos del cuerpo se mantienen unidos y se mueven gracias a los músculos esqueléticos. Los músculos esqueléticos se responsabilizan de la locomoción necesaria para la supervivencia del individuo. Los músculos están constituidos por numerosas fibras cuyo diámetro oscila entre 10 y 80  $\mu\text{m}$ . A su vez, cada una de esas fibras está formada por sub unidades cada vez más pequeñas.<sup>8</sup>

En la mayoría de los músculos las fibras abarcan toda la longitud muscular, excepto 2% de las mismas. Cada fibra está inervada por una única terminación nerviosa, que se encuentra cercana al punto medio de la misma. El extremo de la fibra muscular se fusiona con una fibra tendinosa y, a su vez, las fibras

---

<sup>7</sup> Ibid: Quijano Y.pag.28.

<sup>8</sup>Okeson J. tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. Quinta edición: elsevier.pg.15.

tendinosas se juntan en haces para formar el tendón muscular que se inserta en el hueso. Cada fibra muscular contiene entre varios cientos y varios miles de miofibrillas.

#### **a. Musculo Masetero**

El masetero es un músculo rectangular que tiene su origen en el arco cigomático y se extiende hacia abajo, hasta la cara externa del borde inferior de la rama de la mandíbula. Su inserción en la mandíbula va desde la región del segundo molar en el borde inferior, en dirección posterior, hasta el ángulo inclusive. Está formado por dos porciones o vientres:

1) la superficial formada por fibras con un trayecto descendente y ligeramente hacia atrás y 2) la profunda, que consiste en fibras que transcurren en una dirección vertical, sobre todo. Cuando las fibras del masetero se contraen, la mandíbula se eleva y los dientes entran en contacto. El masetero es un músculo potente que proporciona la fuerza necesaria para una masticación eficiente.

#### **b. Musculo Temporal**

El temporal es un músculo grande, en forma de abanico, que se origina en la fosa temporal y en la superficie lateral del cráneo. Sus fibras se reúnen, en el trayecto hacia abajo, entre el arco cigomático y la superficie lateral del cráneo, para formar un tendón que se inserta en la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama ascendente. Puede dividirse en tres zonas distintas según la dirección de las fibras y su función final:

1. La porción anterior está formada por fibras con una dirección casi vertical.
2. La porción media contiene fibras con un trayecto oblicuo por la cara lateral del cráneo (y algo hacia delante en su transcurso descendente).
3. La porción posterior está formada por fibras con una alineación casi horizontal, que van hacia delante por encima del oído para unirse a otras fibras del músculo temporal en su paso por debajo del arco cigomático.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup>Okeson J.pag.16

### **c. Musculo Pterigoideo interno**

El músculo pterigoideo (interno) tiene su origen en la fosa pterigoidea y se extiende hacia abajo, hacia atrás y hacia fuera, para insertarse a lo largo de la superficie interna del ángulo mandibular.

Junto con el masetero. Forma el cabestrillo muscular que soporta la mandíbula en el ángulo mandibular.

Cuando sus fibras se contraen, se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto. Este músculo también es activo en la protrusión de la mandíbula. La contracción unilateral producirá un movimiento de medio protrusión mandibular.

### **d. Musculo Pterigoideo externo**

Durante mucho tiempo se describió el músculo pterigoideo (externo) lateral con dos porciones o cuerpos diferenciados: 1) inferior y 2) superior. Dado que anatómicamente parecía que el músculo era todo uno en cuanto a su estructura y su función, esta descripción resultó aceptable hasta que los estudios realizados demostraron lo contrario. En la actualidad se considera que los dos cuerpos del músculo pterigoideo externo actúan de forma muy distinta. Por tanto, en este texto el pterigoideo externo se dividirá e identificará como dos músculos diferenciados y distintos, teniendo en cuenta que sus funciones son casi contrarias. Estos músculos se describirán como el pterigoideo externo inferior y el pterigoideo externo superior.

#### **- Musculo Pterigoideo externo inferior**

El músculo pterigoideo externo inferior tiene su origen en la superficie externa de la lámina pterigoidea externa y se extiende hacia atrás, hacia arriba y hacia fuera, hasta insertarse en el cuello del cóndilo. Cuando los pterigoideos externos inferiores, derecho e izquierdo, se contraen simultáneamente los cóndilos son traccionados desde las eminencias articulares hacia abajo y se produce una protrusión de la mandíbula.

#### **- Musculo Pterigoideo externo superior**

El músculo pterigoideo externo superior es considerablemente más pequeño que el inferior y tiene su origen en la superficie infra temporal del ala mayor<sup>8</sup> del

---

<sup>8</sup>Ibid: Okeson J.pag.17.

esfenoides; se extiende casi horizontalmente hacia atrás y hacia fuera, hasta su inserción en la cápsula articular, en el disco y en el cuello del cóndilo.

La inserción exacta del pterigoideo externo superior en el disco es algo discutida. Aunque algunos autores sugieren que no hay inserción, la mayoría de los estudios revelan la presencia de una unión entre músculo y disco.

#### **e. Musculo Digástrico**

Aunque el músculo digástrico no se considera, por lo general un músculo de la masticación tiene una importante influencia en la función de la mandíbula. Se divide en dos porciones o cuerpos:

- a. El cuerpo posterior tiene su origen en la escotadura mastoidea, a continuación, en la apófisis mastoidea; sus fibras transcurren hacia delante, hacia abajo y hacia dentro hasta el tendón intermedio, en el hueso hioides.
- b. El cuerpo anterior se origina en la fosa sobre la superficie lingual de la mandíbula, encima del borde inferior y cerca de la línea media, y sus fibras transcurren hacia abajo y hacia atrás hasta insertarse en el mismo tendón al que va a parar el cuerpo posterior.

### **2.2.6. Ligamentos de la ATM**

#### **i. Ligamento temporomandibular**

Es el medio de unión más importante y se dispone por fuera de la cápsula fibrosa, insertándose por encima de la tuberosidad zigomática para terminar en la cara posterointerna del cuello del cóndilo mandibular. Se considera como ligamento colateral, ya que sus fibras están orientadas de tal manera que en todo movimiento mandibular, siempre se mantiene en un estado intermedio entre tenso y relajado, por lo que este ligamento no restringe el movimiento de la ATM, dando estabilidad a la articulación.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup>Ibid: Okeson J.pag.19.

<sup>7</sup> Op cit: Quijano Y.pag.28.

## **ii. Ligamento esfenomandibular**

Es una banda de tejido fibroso que une las apófisis pterigoides del esfenoides con la mandíbula por su parte interna.

## **iii. Ligamento estilomandibular**

Es una banda fibrosa que une la apófisis estiloides del temporal con la mandíbula, bajo la inserción del ligamento esfenomandibular.

Los dos últimos ligamentos son considerados accesorios por naturaleza, ya que no tienen función aparente ni influencia sobre la ATM; sin embargo, se dice que el ligamento esfenomandibular tiene mucha relación con el movimiento de la articulación.

### **2.2.7. Consideraciones funcionales de la ATM**

Esta articulación es sinovial bicondílea, pero se comporta como una articulación de encaje recíproco, cuando el cóndilo está en la cavidad glenoidea. Un movimiento como la apertura bucal implica que el cóndilo salga de la cavidad articular relacionándose con la eminencia articular.

Además, el menisco desempeña un papel fundamental en el movimiento de la articulación, ya que divide la articulación en dos compartimientos: uno suprameniscal o temporal y otro inframeniscal o mandibular. Así, cada superficie que compone la ATM tiene un papel en el movimiento de la articulación: la vertiente posterior de la eminencia articular regula el ángulo de desplazamiento de la mandíbula, ya que esta por medio del cóndilo, debe deslizarse por ella cuando sale de la cavidad glenoidea en los movimientos mandibulares amplios (por esta razón el vientre posterior de la eminencia también es llamado guía mandibular). Cuando la mandíbula se mueve hacia delante, los incisivos inferiores chocan con la cara posterior de los incisivos superiores, de manera que para continuar el movimiento, la mandíbula debe desplazarse hacia abajo y adelante con una cierta inclinación. Esta inclinación es llamada guía incisiva. Lo importante de estas dos guías, es que ambas tienen casi

---

<sup>7</sup> Op cit: Quijano Y.pag.31.

siempre el mismo grado de inclinación, por lo que el movimiento debe ser paralelo entre las guías.<sup>7</sup>

### **2.2.8. Consideraciones semiológicas**

Se debe realizar una adecuada anamnesis del paciente. En ella se consignan todos los síntomas que le aquejan y se completa la historia clínica con una exhaustiva inspección morfo-funcional, analizando las características morfológicas y funcionales de la boca del paciente, para descubrir la causa que ha producido la disfunción cóndilo mandibular, el cual suele ser dolorosa a la palpación de la o las ATM al abrir y cerrar la boca; en el compromiso articular no duelen las ATM a la palpación.

### **2.2.9. Patología de la ATM**

La patología de la Articulación Temporomandibular (ATM), es similar a la de cualquier otra articulación del organismo, incluyendo anomalías congénitas y del desarrollo, traumatismos, artritis y neoplasias, que afectan al 25-50% de la población. Además, al tener en su interior un disco articular, puede encontrarse patología relacionada con él, como el síndrome de disfunción temporomandibular (SDTM), perforaciones y bloqueos meniscales. Un aspecto fundamental es que la ATM se deteriora mucho más rápido que otras articulaciones de nuestro organismo, ya que a los 30 años, inicia su declive, apareciendo o manifestándose diferentes trastornos o disfunciones. Las alteraciones patológicas de la ATM adquirieron importancia a principios de 1930, y el síndrome de Costen en honor a su descubridor fue difundido ampliamente en 1934. Posteriormente, en las dos décadas siguientes se produjeron un sin fin de apreciaciones y discusiones sobre el tema y no fue sino hasta la época en que Schwartz utilizó el término de síndrome dolor disfunción de la ATM, cuando tomó la denominación que hasta ahora conocemos. Fundamentalmente la patología relacionada con problemas funcionales de la ATM afecta necesariamente los músculos que mueven la mandíbula (músculos masticatorios).<sup>7</sup> Los trastornos de la ATM se extienden a problemas relativos a articulaciones y músculos

---

<sup>7</sup> Op cit: Quijano Y.pag.31.

que la circundan. A menudo, la causa del trastorno de la ATM es una combinación de tensión muscular y problemas anatómicos dentro de las articulaciones, que se reflejan a través de los nervios que inervan la zona facial produciendo un malestar reflejo de tipo sensitivo.

Es así como podemos encontrar luxaciones, artrosis, anquilosis y fracturas, entre otras. Con la introducción de nuevos métodos diagnósticos como la resonancia magnética (RM), la tomografía computarizada (TAC) y la gammagrafía ósea, se ha mejorado la capacidad diagnóstica de la patología articular. A su vez, el manejo terapéutico de la patología de la ATM se ha convertido en multidisciplinar, interviniendo médicos, odontólogos, fisioterapeutas y cirujanos maxilofaciales.<sup>7</sup>

#### **2.2.10. Trastornos temporomandibulares**

Se sabe que en la actualidad es bien aceptado que los trastornos temporomandibular (TTM) son consecuencia de un conjunto de condiciones variadas que producen dolor en la ATM, dolor en los músculos masticatorios o en ambos. En la TTM crónica el dolor puede ser irradiado a la región facial, cervical, a la cavidad oral y los hombros, produciendo dificultad al individuo para mover con normalidad la cabeza, el cuello y los miembros superiores. Esta patología es compleja, su naturaleza no ha sido completamente aclarada, posee diversa sintomatología y envuelve un número variado de estructuras anatómicas: articulación, ligamentos, músculos, tendones y hueso, por lo cual se hace necesario la existencia de múltiples formas de intervenciones médico-dentales y terapéuticas para su tratamiento. De las alteraciones patológicas del sistema estomatognático los TTM son las más comunes; a nivel global, aproximadamente del 7 al 15% de la población adulta es afectada. De los adultos que poseen al menos un síntoma de TTM, el 30% son diagnosticados y sólo del 5 al 10% requieren tratamiento,

---

<sup>7</sup> Op cit: Quijano Y.pag.31.

<sup>9</sup>Rebolledo R, Rebolledo M. trastornos temporomandibulares y compromiso de actividad motora en los músculos masticatorios. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación 2013; 25(1):18-25.Disponible en [<http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2013/mf131d.pdf>],pag.19.

conforme al nivel de severidad de los síntomas y su efecto sobre las actividades diarias de los individuos.<sup>9</sup> La mayor prevalencia recae en las mujeres en edad fértil, ligado esto a factores intrínsecos como la anatomía musculoesquelética femenina, cambios hormonales o estados emocionales y a factores extrínsecos como lo es el estrés laboral.

#### **2.2.10.1. Sintomatología**

Los principales signos y síntomas que con mayor frecuencia se manifiestan los TTM son:

- i. Dolor al articular al movimiento activo
- ii. Dolor miofascial de los músculos masticatorios
- iii. Limitación en la apertura de la cavidad oral
- iv. Dolor de cabeza. Inestabilidad articular acompañada de movimientos para funcionales y ruidos anormales.

Para cada individuo, los síntomas se pueden presentar de manera particular o en conjunto; la consulta al médico en la gran mayoría de casos es producida por los movimientos de la mandíbula limitados y el fuerte dolor articular o muscular, ya que comprometen funcionalmente al individuo dificultando comer y hablar. Sin embargo, de manera más general lleva consigo repercusiones más allá del sistema estomatognático, influyendo de forma negativa en la calidad de vida del individuo. El dolor logra manifestarse con el movimiento activo o en casos severos en posición de reposo, puede ser localizado en la región articular, periarticular o muscular, sobre todo a nivel del músculo masetero (MM) y el temporal anterior (MTA); sin embargo, alcanza a irradiarse a zonas anatómicas próximas a la articulación temporomandibular (ATM) como la cavidad oral, el cuello y en algunos casos a los miembros superiores; relacionado esto con la pérdida de fuerza y el desequilibrio miógeno en hombros y brazos, encontrado en pacientes diagnosticados con TTM con origen musculoesquelético.<sup>9</sup> En gran número de casos la condición con la cual se asocia el dolor

---

<sup>9</sup> Ibit: Rebolledo R, pag.19.

persistente en la musculatura masticatoria es la fibromialgia (FM); esta alteración es definida como un síndrome de dolor musculoesquelético crónico, que se caracteriza por algias musculares generalizadas y sensibilidad establecida en sitios anatómicos denominados puntos gatillos, lo cual hace fácil su diagnóstico después de padecer tres meses estos síntomas. A menudo se acompaña por una constelación de condiciones adicionales como la rigidez matinal, fatiga, alteraciones del sueño, ansiedad, cefalea, adinamia y estrés, síntomas también frecuentes en pacientes con TTM, lo cual indica una relación o asociación de síntomas muy cercana entre los dos; pero hoy en día se considera que la FM es un factor desencadenante o agente etiológico para el diagnóstico de TTM, por su repercusión en la funcionalidad de la ATM. Algunos de los tumores malignos en la cavidad oral pueden presentarse con sintomatología idéntica a los TTM, produciendo dolor al movimiento activo y son diagnosticados como disfunción; de igual manera son tratados camuflando la patología real, retrasando el diagnóstico acertado y su tratamiento oportuno, poniendo en riesgo la vida de los pacientes.

#### **2.2.10.2. Etiología y diagnóstico**

Según los investigadores, Cairns y colaboradores 2010, Scrivani y su grupo, 2008 y Farsi 2003 convergen en afirmar que la etiología de los TTM es influida por múltiples factores y condiciones médico-dentales que varían de individuo a individuo, afectando la fisiología de la ATM y sus elementos periarticulares. Sin embargo para Bagis y asociados (2012), las principales variables que se relacionan directamente con las causas de esta patología son: la oclusión de la mandíbula, la postura, los hábitos funcionales, los procedimientos quirúrgicos orales y maxilofaciales, tratamientos de ortodoncia, estados emocionales, traumas, anatomía articular y muscular, factores genéticos, la edad y el sexo.<sup>9</sup> Por ende, es correcto afirmar que son muchos los eventos y condiciones que facilitan la aparición de TTM, lo que nos permite

---

<sup>9</sup>Ibid: Rebolledo R.pag.20.

analizar que siendo una patología multifactorial, la fisiopatología variará dependiendo del principal agente causal, así también su evolución, asociada con el grado de compromiso articular, muscular y funcional. El diagnóstico está fundamentado en la historia clínica, analizando los antecedentes médico-quirúrgicos, hábitos funcionales masticatorios, la sintomatología que manifiesta el individuo y también en la exploración física, siendo clasificado en tres categorías según lo encontrado en ésta:

2. Dolor miofacial a la masticación con o sin limitación de movimientos de la mandíbula.
3. Desplazamiento de disco de la ATM con o sin limitación de los movimientos de la mandíbula.
4. Otras afecciones articulares (artralgias, artritis y artrosis); otra forma de clasificación propuesta por la Academia Americana de Dolor orofacial divide los TTM en dos grandes grupos según su etiología:
  - Desórdenes articulares donde se incluyen: las alteraciones congénitas, problemas de disco, trastornos degenerativos, traumas e infecciones, hipermovilidad de ATM y tumores de cavidad oral.
  - Desórdenes de los músculos masticatorios donde encierra: mialgias locales y fibromialgias, contracturas, espasmos y neoplasias musculares. Un reciente estudio epidemiológico realizado por Manfredini y colegas, en 2012, distribuye según su etiología la población diagnosticada con TTM de la siguiente manera: aquellos individuos con trastornos de origen muscular representan un 56.4% de la población diagnosticada, relacionados con mayor frecuencia a sujetos en edad media; de los que poseen etiología directamente relacionada con una alteración de la ATM, se encontró que sólo los desplazamientos de disco articular figuran con un 42.0 y 58% restante para los otros trastornos de tipo articular; la frecuencia en el diagnóstico se relaciona con los adultos jóvenes y los adultos mayores respectivamente.

---

<sup>9</sup>Ibid: Rebolledo R.pag.20.

En la actualidad es imperativo la utilización de ayudas y pruebas diagnósticas para dar lugar a diagnósticos correctos y diferenciar las alteraciones según su origen; por lo tanto, las imágenes radiográficas<sup>9</sup> por su bajo costo y fácil interpretación se han convertido en el principal aliado de los profesionales en el área, para identificar y diagnosticar el TTM con etiología articular. Sin embargo, es menos común que se realicen pruebas de función muscular para registrar la alteración musculo esquelética y así cuantificar objetivamente su compromiso, asociado al alto costo y a la existencia de pocos equipos que cumplan esta función en consultorios, clínicas u hospitales. Un diagnóstico acertado que identifique de forma adecuada el origen y condición real del compromiso estructural es la herramienta que guiará los tratamientos médico-dentales o terapéuticos oportunos, que conduzcan a pronósticos positivos y a la rehabilitación de los pacientes.

### **2.2.10.3. Función y disfunción motora**

Los músculos masticatorios, son aquellos que ejercen su acción sobre la articulación temporomandibular (ATM) y cumplen la función de descender (apertura de cavidad oral) y elevar (cierre de cavidad oral) la mandíbula con relación al maxilar superior. Los principales músculos de la oclusión son los pterigoideos medial y lateral, el músculo masetero (MM) y temporal anterior (MTA) ricos en fibras tipo II de contracción rápida y con gran capacidad de generar fuerza, asociado a las actividades contráctiles sobre la ATM, desde movimientos rápidos y repetitivos hasta contracciones fuertes y sostenidas. Por su fácil acceso para la colocación de electrodos de superficie, la electromiografía superficial se ha empleado recurrentemente en el MM y MTA con el fin de evaluar sus niveles de activación, los cuales se reflejan en la actividad eléctrica muscular que registra este instrumento. Los individuos objeto de los estudios no sólo han sido aquellos que presentaron o presentan sintomatología de trastornos temporomandibular (TTM), sino

---

<sup>9</sup>Ibid: Rebolledo R.pag.20.

también personas asintomáticas, con diversas finalidades como: determinar entre ambos grupos las diferencias presentes, evaluar la eficacia de intervenciones terapéuticas y establecer patrones<sup>9</sup> de desempeño muscular en diferentes edades, sexos y diferencias entre arcadas mandibulares. Suvinen y asociados (2003) y Chandu y colegas (2004) encuentran en sus investigaciones la existencia de una hiperactividad electrofisiológica constante del MM y MTA en individuos con TTM con relación a personas sanas. Estos hallazgos indican una anomalía en la fisiología muscular, ya que no se comportan de manera normal en presencia de un trastorno que logre afectar la función de la ATM, lo cual hace inferir que las condiciones patológicas que repercuten en el movimiento eventualmente logren afectar la electrofisiología de los músculos masticatorios. Sin embargo, por el gran número de factores de riesgo, síntomas y agentes etiológicos que a través del tiempo se van acumulando en la lista de esta patología, afirmar que todos los TTM comprometen la función muscular sigue siendo circunstancial a éstos, ya que son los componentes que se relacionan con el transcurso natural de la enfermedad y así con la capacidad del músculo de generar torque y ejercer sus funciones con normalidad sobre esta articulación. Por ejemplo, un factor influyente que interviene en sobrellevar compromiso muscular es el género; al sexo femenino se le aumentan las posibilidades de evocar TTM con sintomatología dolorosa al movimiento activo y a su vez un mayor compromiso de la fuerza y desempeño muscular, ya que factores psicológicos como el estrés y anatomorfológicos propios del sexo influyen en la capacidad de responder a la fatiga y generar fuerza en las mujeres, los hallazgos de Ueda y colaboradores (2002) y de Turisu y su grupo (2006) acreditan más resistencia y potencia muscular en el sexo masculino durante el estado patológico.

Las actividades laborales complejas con alto nivel de horas semanales y situaciones problemáticas que afectan el entorno psicosocial y afectivo

---

<sup>9</sup>Ibid: Rebolledo R.pag.21.

de las personas se convierten en factores de riesgo que pueden o no desencadenar condiciones patológicas en el sistema estomatognático<sup>9</sup> que conlleven a compromiso del movimiento y desempeño normal de la ATM.<sup>9</sup>

#### **2.2.10.4. Anomalías y deformidades de la ATM**

La patología de la articulación témporomandibular (ATM), es similar a la de cualquier otra articulación del organismo, incluyendo anomalías congénitas y del desarrollo, traumatismos, artritis y neoplasias, afectando al 25-50% de la población. Además, al tener en su interior un disco articular puede encontrarse patología relacionada con él, como es el síndrome de disfunción témporomandibular (SDTM), perforaciones y bloqueos meniscales.

Con la introducción de nuevos métodos diagnósticos como la resonancia magnética (RM), tomografía computarizada (TC) y escintigrafía o gammagrafía ósea, se ha mejorado la capacidad diagnóstica de la patología articular. A su vez, el manejo terapéutico de la patología de la ATM se ha convertido en multidisciplinar, interviniendo odontólogos, estomatólogos, fisioterapeutas y cirujanos maxilofaciales. Para el buen manejo del enfermo ambos colectivos deben conocer los diferentes métodos terapéuticos, tanto conservadores como quirúrgicos.

A continuación se llevará a cabo una revisión de la patología de ATM según la clasificación de la American Academy of Craniomandibular Disorders, así como las técnicas terapéuticas empleadas y los resultados obtenidos de la bibliografía científica.<sup>10</sup>

#### **2.2.10.5. Anomalías congénitas y del desarrollo**

##### **a. Agenesia condilar**

---

<sup>9</sup>Ibid: Rebolledo R.pag.21.

<sup>10</sup> Martin R, López G. fisiopatología de la articulación temporomandibular. Anomalías y deformidades. Hospital clínico san Carlos. Madrid. Disponible en [\[file:///C:/Users/user/Documents/bases%20teoricas.pdf\]](file:///C:/Users/user/Documents/bases%20teoricas.pdf).pag.02.

La agenesia del cóndilo mandibular, asociada o no a otras dificultades como la apófisis coronoides, fosa glenoidea o rama ascendente mandibular, suele formar parte de un síndrome hereditario autosómico dominante llamado síndrome de Treacher-Collins. Se manifiesta por una asimetría facial de origen mandibular, maloclusión dentaria severa y desviación de la línea media mandibular hacia el lado afecto. Suele manifestarse junto a otros déficits faciales como el del hueso malar, pabellón auricular, u oído medio. La mayoría de autores recomiendan la cirugía temprana a partir de los 3 años de edad, siendo los objetivos restablecer un centro de crecimiento condilar que facilite el normal desarrollo óseo facial, restablecer la simetría facial, y reparar las deformidades faciales evitando alteraciones psicológicas durante el desarrollo del niño. Por ello, la cirugía se realiza en combinación con otros procedimientos quirúrgicos como osteotomías máxilomandibular es reposicionadora, otoplastia, aumento de tejidos blandos y técnicas de distracción ósea. También debe construirse una neofosa articular y una eminencia temporal, denominándose reconstrucción total articular.

#### **b. Hipoplasia condilar**

Puede tener una etiología doble, congénita o adquirida. Esta última puede estar causada por factores locales (trauma, infección del hueso mandibular o del oído medio, radioterapia) o por factores sistémicos (infección, agentes tóxicos, artritis reumatoide, mucopolisacaridos síndrome de Pfaundler Hurler). La etiología congénita agrupa varios síndromes como la disóstosis otomandibular, disóstosis mandíbulofacial, síndrome de Pierre Robin y un síndrome congénito esporádico que es la microsomía hemifacial o síndrome de Goldenhar.

#### **c. Hiperplasia condilar**

Se debe a un aumento no neoplásico en el número de células óseas normales. La hiperplasia condilar (HC) puede ocurrir de forma aislada o bien asociada a la hiperplasia hemi-mandibular (HH). Esta última

---

<sup>10</sup>Ibid: Martin R, López G. pag.03.

consiste en un aumento tridimensional de un lado mandibular con un crecimiento homogéneo de todo el hueso. Por el contrario, la HC se manifiesta por un sobre crecimiento del cóndilo mandibular, el cual en las radiografías aparece con un "capuchón" óseo. A diferencia de la hipoplasia condilar, la HC surge en la segunda década de vida<sup>10</sup>, una vez el crecimiento mandibular del otro lado ha finalizado; por ello, las deformidades faciales asociadas no son tan evidentes. Hay una asimetría casi exclusivamente mandibular con desviación de la línea media hacia el lado sano, e inclinación del plano oclusal hacia ese flanco. La cirugía condilar estará indicada en casos en los que se demuestre un crecimiento activo.

#### **d. Cóndilo bífido**

En la actualidad su etiología es desconocida, aunque han sido propuestas diferentes causas según la morfología del cóndilo.<sup>10</sup> Así, si la protuberancia se encontraba ánteroposterior (plano sagital) al cóndilo se asumía una causa traumática en la infancia. Por el contrario, si el desplazamiento era mediolateral (plano axial) se debía a la persistencia de tabiques de tejido conectivo dentro de la ATM. Al no ser una entidad tumoral, el tratamiento dependerá de la sintomatología asociada. Solamente casos con anquilosis, dolor que no responde al tratamiento habitual (férulas oclusales, fisioterapia, artroscopia...), o luxación crónica recidivante recibirán artrotomía y recambio condilar, bien con autoinjertos costocondrales o prótesis articulares. Recientemente se ha descrito una nueva entidad denominada displasia condilar. Cursa con hipoplasia no solo del cóndilo sino también del cuello condilar sin apreciarse anomalías del crecimiento a nivel del resto de la mandíbula.

#### **e. Condilólisis**

Fue definida por Rabeyen 1977, como "la pérdida parcial o total del cóndilo mandibular debido a infección o traumatismo o en presencia de una enfermedad sistémica y por mecanismos desconocidos". Por ello debe diferenciarse de la reabsorción condilar idiopática (RCI) secundaria

---

<sup>10</sup>ibid: Martin R, López G.pag.04.

a cirugía ortognática. En varias series se ha constatado una incidencia de RCI entre el 2.3% y el 6.7% de los pacientes sometidos a cirugía ortognática, dependiendo principalmente del sistema de fijación empleado.<sup>10</sup> Se da con mayor frecuencia en mujeres entre 20 y 30 años, que presentan un plano mandibular alto (mayor de 50°) y disfunción de la ATM previa a la cirugía, en las cuales se ha realizado avance mandibular importante y movimientos anti horarios del segmento distal mandibular (impactación maxilar superior y avance mandibular).

#### **f. Necrosis avascularcondílea (AVN)**

Esto se presenta por disminución del aporte sanguíneo al cóndilo, pudiendo aparecer en otros huesos de organismo.

La incidencia varía entre el 4% de las RM donde se ve edema medular, y el 2% donde se objetiva AVN. La causa puede ser desconocida (idiopática), postraumática (tras fracturas subcondíleas tratadas con osteosíntesis directa que requiere desperiostización, o después de cirugía ortognática), enfermedades sistémicas por acúmulo de grasa, edema, hematoma, infección, o embolia grasa, e incluso se han descrito casos tras SDTM y tras ortodoncia.

Suele cursar con dolor resistente al tratamiento, chasquidos o crepitación, e inestabilidad ósea (alteraciones de la oclusión, mordida abierta contralateral, asimetría facial, y retrognacia). El tratamiento no está claro, habiéndose intentado reposiciones meniscales, discectomías, artroscopias, y reconstrucción condilar. Además se ha intentado la descompresión medular (solo efectiva en estadios iniciales) según 2 técnicas: percutánea, a través de la cara externa con trócares finos tomando biopsia para análisis histológico; la cirugía abierta aborda la parte pósterolateral del cóndilo, labrando una ventana de 5 mm con una fresa hasta el canal medular, eliminando el tejido necrótico y recambiándolo por chips de hueso esponjoso de cadera. Debe

---

<sup>10</sup>ibid: Martin R, López G.pag.04.

movilizarse rápidamente la articulación, estando sin cargas importantes de 2 a 6 meses, dependiendo del caso.<sup>10</sup>

#### **2.2.10.6. Patología traumática**

##### **a. Dislocación condilar**

Se le describe como la separación completa de las superficies articulares, situándose casi siempre el cóndilo por delante de la eminencia, aunque puede colocarse en una posición pósteromedial frecuentemente asociado a una fractura subcondílea. Representa el 3% de la patología de la ATM. Puede ser unilateral o bilateral. La mayoría no requiere tratamiento hospitalario y el mismo paciente reduce la luxación con un movimiento mandibular, en este caso se denomina subluxación mandibular, siendo la hipermovilidad articular una excesiva traslocación sin clínica. En caso de no poderse autoreducir se denominará luxación mandibular, la cual puede ser aguda (dura minutos u horas), mantenida (menos de 3 meses) o crónica si la evolución es de más de 3 meses de duración (suele darse en casos de adultos desdentados). Dentro de esta entidad, la susceptible de tratamiento quirúrgico es la denominada luxación crónica recidivante (LCR), y el momento de la intervención depende del número de ocasiones en que la luxación irreductible se produce.

Los factores precipitantes son los traumatismos articulares (risa, bostezo, epilepsia), traumatismos en el mentón con la boca abierta, y manipulaciones con anestesia general.

##### **b. Fracturas condíleas**

Vienen a ser aquellos que afectan al cóndilo o a su cuello, siendo su incidencia muy elevada dentro de las fracturas mandibulares (entre el 30 y 36%). Aunque el cóndilo mandibular se encuentra muy protegido frente a los traumatismos directos, su fractura se suele producir de forma indirecta asociada a fractura mandibular parasinfisaria contralateral, y habitualmente es secundaria a golpes en el mentón tras caídas en

---

<sup>10</sup>Ibid: Martin R, López G.pag.05.

bicicleta o accidentes de tráfico. Clínicamente se manifiesta con limitación de la apertura oral, maloclusión dentaria y mordida abierta anterior en casos bilaterales, y dolor. Spiessl y Schrollen 1972 describieron una clasificación de estas fracturas muy empleada en la actualidad. Tipo I, fractura sin desplazamiento; II, fractura baja con desplazamiento; III, alta con desplazamiento; IV, fractura baja con dislocación; V, alta con dislocación; VI, fractura condilar intracapsular.<sup>10</sup> Una fractura desplazada es aquella que pierde su alineación habitual con la mandíbula, mientras la dislocada es aquella en la cual no existe contacto óseo entre ambos fragmentos.

### **c. Anquilosis de la ATM**

Se define como la fusión de las superficies articulares por interposición de tejido entre ellas. La anquilosis verdadera (intra-articular) debe diferenciarse de la pseudoanquilosis (extra-articular) debida ésta a causas como hipertrofia del proceso coronoides, fracturas del arco cigomático, postradioterapia y miositis osificante. La anquilosis verdadera puede ser dividida en ósea, fibrosa, fibroósea y cartilaginosa, pero el mecanismo patogénico definitivo es la falta de movilidad articular. Se han descrito numerosas causas de anquilosis, siendo la más frecuente la traumática, y entre ellas las fracturas intracapsulares. Otras causas son la artritis supurativa, artropatías sistémicas, tumores de la ATM, maniobras obstétricas, y repetidas cirugías. Clínicamente en adultos se manifiesta por limitación de la apertura oral, total en la anquilosis ósea y parcial en la fibrosa, generalmente sin dolor. Por el contrario, en pacientes en edad de crecimiento se asocia asimetría facial y maloclusión dentaria.

#### **2.2.11. Neoplasias**

##### **- Tumores benignos**

Las neoplasias originadas en estructuras de la ATM son entidades raras. Muchas de ellas debutan clínicamente con inflamación de la región articular, por lo cual debe hacerse el diagnóstico diferencial con la

---

<sup>10</sup>Ibid: Martin R, López G.pag.06.

patología de la glándula parótida. Algunos pueden producir limitación de la apertura oral, dolor y maloclusión dentaria.<sup>10</sup> En casos avanzados pueden manifestarse con sordera conductiva al provocar oclusión del conducto auditivo externo. Los tumores más frecuentes son el osteocondroma, condroma y osteoma, aunque otras entidades más raras han sido descritas como el mixoma, condroblastoma (tumor de Codman), displasia fibrosa, osteoblastoma, hemangioma, granuloma reparativo de células gigantes, granulomatosis de Langerhans (histiocitosis X), quiste sinovial, osteocondromatosis sinovial, y quiste óseo aneurismático.

#### - **Tumores malignos**

Los tumores malignos primarios de tejidos de la ATM son extremadamente raros. Han sido descritos algunos tipos de sarcomas (osteosarcoma, condrosarcoma) y carcinoma epidermoide. Algo más frecuente es la afectación condilar en casos de mieloma múltiple, plasmocitoma solitario y linfoma. Sin embargo, los tumores malignos más frecuentes son las metástasis de otros tumores como el de mama, pulmón, tiroides, próstata y riñón. Clínicamente suelen manifestarse como una artritis de la ATM, con dolor e inflamación local dentro del contexto de una enfermedad maligna. Su tratamiento dependerá del proceso primario, con cirugía aislada o en combinación de radio o quimioterapia.

#### **2.2.12. Artritis**

Es una patología muy frecuente en la ATM. Puede dividirse en infecciosa, traumática, degenerativa, y reumatoide o de enfermedades generales. La infecciosa aparece en el contexto de infecciones generalizadas (gonorrea, sífilis, tuberculosis, escarlatina, fiebre tifoidea) o locales originadas en el oído y glándula parótida. Clínicamente se manifiesta por inflamación, rubor, dolor y fiebre, siendo su tratamiento

---

<sup>10</sup>ibid: Martin R, López G.pag.06.

antibioterapia sistémica. En casos de artritis supurativa debe realizarse tratamiento combinado mediante cirugía de lavado articular, colocando dos drenajes intraarticulares para lavados y evitar futuras anquilosis de la ATM.

- **Artropatías reumatoides (poliartropatías)**

Cualquier artropatía reumatoide puede afectar la ATM, la cual debe ser tratada en el contexto de una artropatía sistémica (colagenosis). Así, se ha descrito afectación de la ATM en la artritis reumatoide (AR), espondilitis anquilopoyética (la ATM afectada en el 10% de los casos),<sup>10</sup> esclerodermia, gota e hiperuricemia, síndrome de Reiter, psoriasis (en el 7% de los casos) y artritis crónica juvenil (ACJ) o enfermedad de Still, y raramente en enteropatías (colitis ulcerosa, enfermedad de Crohn, y enfermedad de Whipple). Todas cursan con una afectación lenta de la ATM y síntomas similares a una osteoartritis degenerativa, con dolor articular, movimientos mandibulares limitados, y crepitantes, llegando en estadios avanzados a anquilosis y maloclusión.

- **Artropatías degenerativas**

También denominada osteoartritis, es una enfermedad degenerativa no-inflamatoria (sin inflamación de la sinovial) y tiene su origen en una etiología postraumática, de desarreglos internos, o idiopática. Afecta al 20% de la población, con doble de frecuencia en la mujer y por encima de los 50 años de edad. Su patogenia es desconocida pero parece basarse en una descoordinación entre la carga articular y los mecanismos reparativos articulares. Con el tiempo se produce un deterioro progresivo al excederse la capacidad de reparación y se rompen las fibras de colágeno horizontales, provocando una separación del cartílago de su hueso subyacente, fase irreversible denominada osteocondritis disecante. Suele cursar sin dolor, con crepitantes sin zonas blandas a la palpación, y radiológicamente se observa osteosclerosis del hueso subcondral con geodas y quistes, disminución del espacio articular, aplanamiento y deformidad condilar, osteofitos, reabsorción condilar en fases avanzadas, cuerpos libres intraarticulares, e incluso necrosis avascular del cóndilo. Algunos estudio no han

encontrado concordancia entre los hallazgos Rx y la clínica, siendo frecuente ver pacientes con severas alteraciones en las Rx y asintomáticos.<sup>10</sup>

### **Tipos de apiñamiento**

Para la clasificación del apiñamiento dentario se consideró:

**Ligero:** Cuando la superposición de un diente sobre otro, sea de 1 a 2 mm y la posición de los dientes es que se mantengan en la arcada.

**Moderado:** Cuando la superposición de un diente sobre otro, sea mayor de 2 mm y la posición de los dientes es que se mantengan en la arcada.

**Severo:** Que la posición de los dientes es que aunque sea un diente, se encuentre fuera de la arcada.<sup>11</sup> **(anexo 05)**

### **Clasificación de la maloclusión de Angle**

Existen 7 posiciones distintas de los dientes con maloclusión que pueden ocupar, las cuales son<sup>12</sup>:

---

<sup>10</sup>Ibid: Martín R, López G. pag.07.

<sup>11</sup>Macías R. frecuencia del apiñamiento dentario en adolescentes del área de salud masó 2008. Revista habanera de ciencias medicas 2009;8(5)71-80.

<sup>12</sup>Ugalde F. clasificación en los planos anteroposteriores, vertical, transversal. universidad tecnológica de México. Rev. ADM, vol. LXIV, No.3.2007.

- Clase 1
- Clase 2 división 1
- Subdivisión
- Clase 2 división 2
- Subdivisión
- Clase 3
- Subdivisión

Estas clases están basadas en las relaciones mesiodistales de los dientes, arcos dentales y maxilares, los cuales dependen primariamente de las posiciones mesiodistales asumidas por los primeros molares permanentes en su erupción y oclusión. Angle consideraba primariamente en el diagnóstico de la maloclusión las relaciones mesiodistales de los maxilares y arcos dentales indicadas por la relación de los primeros molares permanentes superiores e inferiores, y secundariamente por las posiciones individuales de los dientes con respecto a la línea de oclusión.

### **Clase 1**

Está caracterizada por las relaciones mesiodistales normales de los maxilares y arcos dentales, indicada por la oclusión normal de los primeros molares.

En promedio los arcos dentales están ligeramente colapsados, con el correspondiente apiñamiento de la zona anterior la maloclusión está confinada principalmente a variaciones de la línea de oclusión en la zona de incisivos y caninos.

En un gran porcentaje de casos de maloclusión, los arcos dentarios están más o menos contraídos y como resultado encontramos dientes apiñados y fuera de arco. En estos casos los labios sirven como un factor constante y poderoso en

mantener esta condición, usualmente actuando con igual efecto en ambos arcos y combatiendo cualquier influencia de la lengua o cualquier tendencia inherente por parte de la naturaleza hacia su auto corrección. Los sistemas óseos y neuromusculares están balanceados. El perfil facial puede ser recto.

## **Clase 2**

Cuando por cualquier causa los primeros molares inferiores ocluyen distalmente a su relación normal con los primeros molares superiores en extensión de más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado<sup>12</sup>. Y así sucesivamente los demás dientes ocluirán anormalmente y estarán forzados a una posición de oclusión distal, causando más o menos retrusión o falta de desarrollo de la mandíbula.

Existen 2 subdivisiones de la clase 2, cada una teniendo una subdivisión. La gran diferencia entre estas dos divisiones se manifiesta en las posiciones de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos.

**División 1:** Está caracterizada por la oclusión distal de los dientes en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores. Encontramos el arco superior angosto y contraído en forma de V, incisivos protruidos, labio superior corto e hipotónico, incisivos inferiores extruidos, labio inferior hipertónico, el cual descansa entre los incisivos superiores e inferiores, incrementando la protrusión de los incisivos superiores y la retrusión de los inferiores. No sólo los dientes se encuentran en oclusión distal sino la mandíbula también en relación a la maxila; la mandíbula puede ser más pequeña de lo normal.

El sistema neuromuscular es anormal; dependiendo de la severidad de la maloclusión, puede existir incompetencia labial.

La curva de Spee está más acentuada debido a la extrusión de los incisivos por falta de función y molares intruidos.

---

<sup>12</sup>Ibid. Ugalde F.pag.98

Se asocia en un gran número de casos a respiradores bucales, debido a alguna forma de obstrucción nasal. El perfil facial puede ser divergente anterior, labial convexo.

**Subdivisión:** Mismas características de la división 1, excepto que la oclusión distal es unilateral<sup>12</sup>.

## **División 2**

Caracterizada específicamente también por la oclusión distal de los dientes de ambas hemiarquadas del arco dental inferior, indicada por las relaciones mesiodistales de los primeros molares permanentes, pero con retrusión en vez de protrusión de los incisivos superiores. Generalmente no existe obstrucción nasofaríngea, la boca generalmente tiene un sellado normal, la función de los labios también es normal, pero causan la retrusión de los incisivos superiores desde su brote hasta que entran en contacto con los ya retruidos incisivos inferiores, resultando en apiñamiento de los incisivos superiores en la zona anterior. La forma de los arcos es más o menos normal, los incisivos inferiores están menos extruidos y la sobremordida vertical es anormal resultado de los incisivos superiores que se encuentran inclinados hacia adentro y hacia abajo.

**Subdivisión:** Mismas características, siendo unilateral.

## **Clase 3**

Caracterizada por la oclusión mesial de ambas hemiarquadas del arco dental inferior hasta la extensión de ligeramente más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado. Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más

---

<sup>12</sup>Ibid. Ugalde F.pag.99.

severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión. El sistema neuromuscular es anormal encontrando una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser divergente posterior, labial cóncavo<sup>12</sup>.

### **2.3. Definición de Términos Básicos:**

#### **a. Sensibilidad:**

La sensibilidad es la capacidad de una prueba para identificar a los casos positivos, lo que significa que la prueba debe ser positiva en enfermos.

#### **b. Especificidad:**

Es la capacidad de discriminar los negativos o sea que la prueba debe ser negativa en sanos.

#### **c. Valor Predictivo Positivo:**

Es la probabilidad de padecer una enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test.

#### **d. Valor Predictivo Negativo:**

Es la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano.

#### **e. Índice anamnesicode Fonseca:**

Se cita los hallazgos encontrados por Jaime Alessandro Lázaro Valdiviezo que indica que el valor predictivo positivo del índice anamnésico de Fonseca es del 97%, la misma que se buscará cuantificar en nuestra localidad.

#### **f. Índiceanamnesico de Helkimo:**

Es un instrumento utilizado para diagnosticar los trastornos temporomandibulares esta test es un **GOL ESTÁNDAR** muy utilizado por muchos autores en especial como Jaime Alessandro Lázaro Valdiviezo.

## CAPITULO III

### PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 3. Presentación.

A continuación se presenta los siguientes resultados obtenidos organizados en textos, tablas y gráficos estadísticos en un estudio cuyo propósito fue determinar el valor predictivo del índice simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Magliano para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la Asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015. Para lo cual se procedió en **primera instancia al procesamiento de los datos** según la secuencia lógica de ordenar, clasificar, codificar y tabular los datos; en esta parte para garantizar la calidad de los datos, se supervisó el diligenciamiento de los 40 cuestionarios, la información recolectada se ingresó en una base de datos de IBM SPSS Statistics versión 22, para la creación de gráficos se recurrió a Microsoft Office Excel; se exportaron datos del visor de resultados del SPSS al programa Microsoft Word para la elaboración de las tablas bajo los principios exigidos por la redacción científica estilo Vancouver. En **segunda instancia se procedió a realizar el análisis de los datos** del valor predictivo; donde el puntaje alcanzado en el índice anamnésico de Helkimo se categorizó en “sin disfunción” (0 a 15 puntos), “TTM leve” (20 a 40 puntos), “TTM moderado” (45 a 65 puntos) y “TTM severo” (70 a 100 puntos), donde el índice de Fonseca se categorizó en “sin disfunción” (0 puntos), “TTM leve” (1 a 9 puntos),

“TTM moderado” (10 a 19 puntos) y “TTM severo” (20 a 25 puntos). Para finalmente encontrar el valor predictivo del índice anamnésico de Fonseca, este análisis se realizó con un nivel de significancia de 5,0% y un intervalo de confianza de 95% siguiendo el ritual de significancia estadística se recurrió a una prueba no paramétrica y el índice de Kappa de Cohem (k).

### **3.1. Contrastación y convalidación de la hipótesis**

#### **HIPOTESIS GENERAL**

Existe un alto valor predictivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.

#### **a. Hipótesis estadística**

**H<sub>1</sub>:** Existe concordancia entre el índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares.

**H<sub>0</sub>:** No existe concordancia entre el índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares.

**b. Nivel de significancia:**  $\alpha = 0.05$

**c. Estadística de prueba:** para fines de demostración de la hipótesis se procedió hallar los valores esperados para los observados de la respuesta que se recogió sobre el valor predictivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015; para lo cual se siguió el ritual de significancia estadística según la prueba no paramétrica y el índice de kappa de cohem (k).

**Tabla N° 1.** Tabla de concordancia.

Diagnostico con el Índice Anamnésico de Fonseca	Diagnostico con el Índice de Helkimo, modificado por Maglione					
	Con TTM		Sano		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Con TTM	34	85%	1	2,5%	35	87,5%
Sano	2	5%	3	7,5%	5	12,5%
Total	36	90%	4	10%	40	100%

Al apreciar el índice de Helkimo modificado por Maglione como Gold Estándar con respecto al diagnóstico de TTM, de los 40 pacientes se halló que 36 pacientes tienen sintomatología de TTM y 4 eran funcionalmente sanos, mientras que de acuerdo con el índice anamnésico de Fonseca, 35 fueron diagnosticados como disfuncionados y 5 como sanos.

**Tabla N°2 Valores de Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo y Valor Predictivo Negativo, Valor Predictivo Global del índice Anamnésico de Fonseca al compararlo con el índice de Helkimo (modificado por Maglione)**

	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN	VPG
Índice Anamnésico de Fonseca	0.94	0.75	0.97	0.60	92.0

En relación a la Sensibilidad se halló un valor de 0.94 que indica un 94% la cual reconoce como verdaderos enfermos a través del índice Anamnésico de Fonseca, en referencia al Gold Estándar. Un valor de especificidad de 0.75 la cual demuestra un reconocimiento de 75% de verdaderos sanos con referencia al índice de Helkimo modificado por Maglione. Al tener como referencia al Valor Predictivo Positivo (VPP), se presenta un valor de 0.97 que quiere decir un 97% de probabilidad de presentar la enfermedad al salir positivo en la prueba. Y con el Valor Predictivo Negativo (VPN) existe un valor de 0.60, que nos indica un 60% de posibilidad de que el paciente con resultado negativo en la prueba este realmente sano.

Podemos darnos cuenta que estos resultados prueban nuestra hipótesis.

**Tabla N°3.** Prevalencia y grado de severidad de TTM en los residentes de la asociación virgen de Guadalupe, mediante el índice Anamnésico de Fonseca, según género.

DX del ATM del índice anamnésico de Fonseca						
TTM	Genero				Total	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Sin disfunción	4	28,6%	1	3,8%	5	12,5%
Leve	6	42,9%	8	30,8%	14	35,0%
Moderado	2	14,3%	12	46,2%	14	35,0%
Severo	2	14,3%	5	19,2%	7	17,5%
total	14	100%	26	100%	40	100%

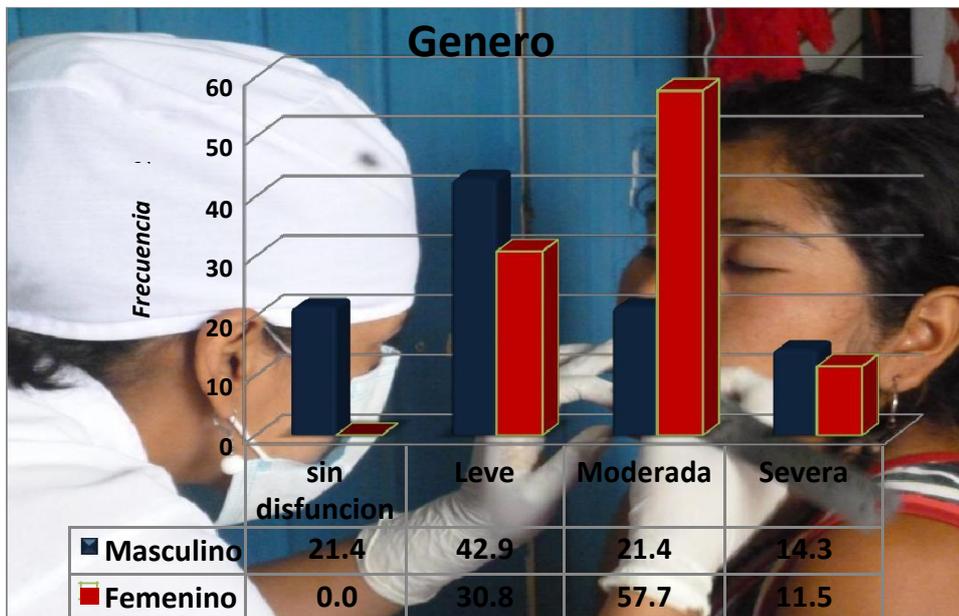


**GraficoN°1.** Prevalencia y grado de severidad de TTM en los residentes de la asociación virgen de Guadalupe, mediante el índice Anamnésico de Fonseca, según género.

Podemos observar que la población del género masculino presento un mayor porcentaje de sanos (28,6%) en comparación con género femenino (3,8%), y los que presentan un trastorno temporomandibular moderado y severo (14,3% y 14,3%) en género masculino, TTM leve y severo (30,8% y 19,2% respectivamente) en el género femenino. Podemos darnos cuenta que la severidad que más se observa en el género masculino es en cuanto a los trastornos temporomandibulares leve con 42,9% y en la severidad que se aprecia en el género femenino son los trastornos temporomandibulares moderados con un 46,2%.

**Tabla N°4.** Prevalencia y grado de severidad de TTM en los residentes de la asociación virgen de Guadalupe, mediante el índice Anamnesico de Helkimo, según género.

DX del ATM del índice anamnesico de Helkimo						
TTM	Genero				Total	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Sin disfunción	3	21,4%	0	0,0%	3	7,5%
Leve	6	42,9%	8	30,8%	14	35,0%
Moderado	3	21,4%	15	57,7%	18	45,0%
Severo	2	14,3%	3	11,5%	5	12,5%
total	14	100,0%	26	100,0%	40	100,0%

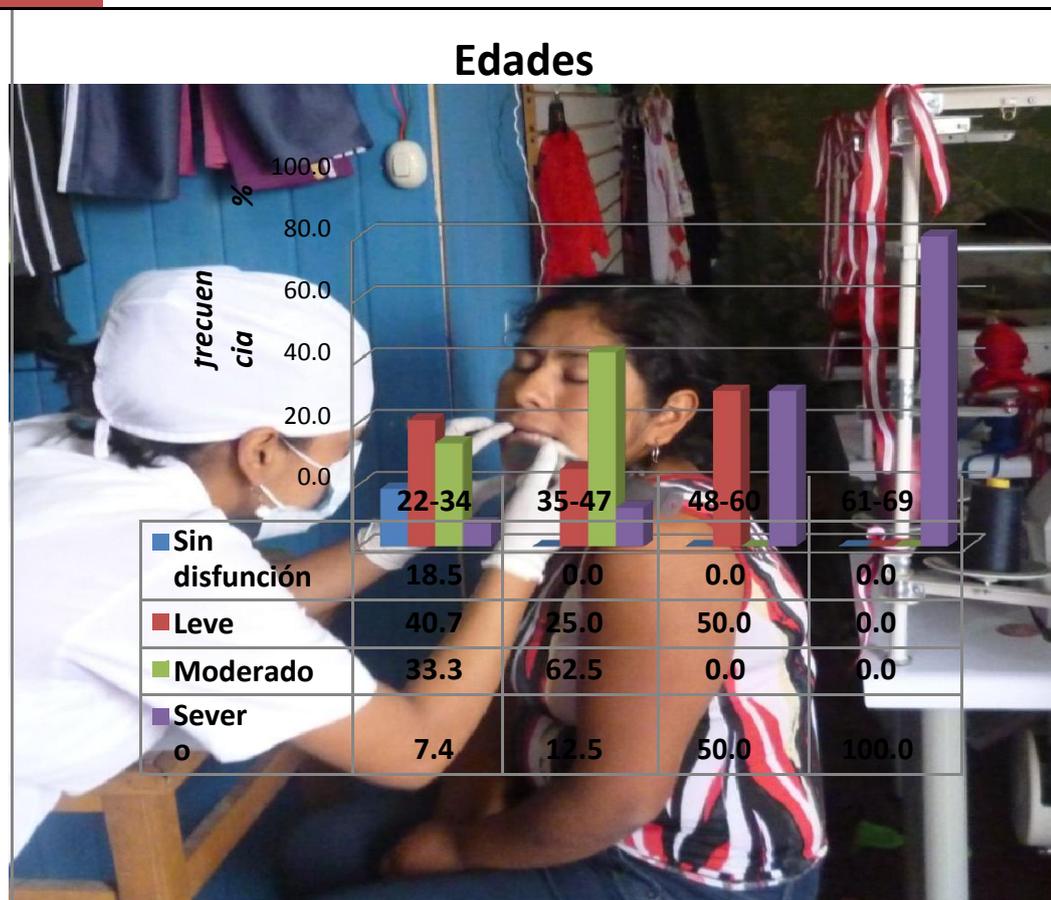


**Grafico N°2.** Prevalencia y grado de severidad de TTM en los residentes de la asociación virgen de Guadalupe, mediante el índice Anamnesico de Helkimo, según género.

Podemos observar que la población del género masculino presento un mayor porcentaje de sanos (21,4 %) en comparación con género femenino (0%), y los que presentan un trastorno temporomandibular moderado y severo (21,4% y 14,3% respectivamente) en género masculino, TTM leve y severo (30,8% y 11,5% respectivamente) en el género femenino. Podemos darnos cuenta que la severidad que más se observa en el género masculino es en cuanto a los trastornos temporomandibulares leve con 42,9% y en la severidad que se aprecia en el género femenino son los trastornos temporomandibulares moderados con un 57,7%.

**Tabla N°5.** Prevalencia y grado de severidad de TTM en los residentes de la asociación virgen de Guadalupe, mediante el índice Anamnésico de Fonseca, según el grupo la edad.

Severidad del TTM según el índice Anamnésico de Fonseca										
	Edades								Total	
	22 - 34		35 - 47		48 - 60		61 - 69		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
<b>Sin disfunción</b>	5	18,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	12,5%
<b>Leve</b>	11	40,7%	2	25,0%	1	50,0%	0	0,0%	14	35,0%
<b>Moderado</b>	9	33,3%	5	62,5%	0	0,0%	0	0,0%	14	35,0%
<b>Severo</b>	2	7,4%	1	12,5%	1	50,0%	3	100,0%	7	17,5%
<b>Total</b>	27	100,0%	8	100,0%	2	100,0%	3	100,0%	40	100,0%



**Grafico N°3.** Prevalencia y grado de severidad de TTM en los residentes de la asociación virgen de Guadalupe, mediante el índice Anamnésico de Fonseca, según la edad.

Al observar los valores de los pacientes sanos de 18,5%, en las edades de 22 a 34 años, apreciamos que a partir de las edades de 35 a 47 años presenta un 62,50% mayor índice en los Trastornos Temporomandibulares moderados, seguido de las edades 61 a 69 años con el 100% en relación a los Trastornos Temporomandibulares severos

**Tabla N°6.** Prevalencia y grado de severidad de TTM en los residentes de la asociación virgen de Guadalupe, mediante el índice Anamnésico de Helkimo, según el grupo la edad.

Severidad del TTM según el índice Anamnésico de Helkimo										
TTM	Edades								Total	
	22 - 34		35 - 47		48 - 60		61 - 69		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Sin disfunción	3	11,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	7,5%
Leve	13	48,1%	1	12,5%	0	0,0%	0	0,0%	14	35,0%
Moderado	10	37,0%	5	62,5%	2	100,0%	1	33,3%	18	45,0%
Severo	1	3,7%	2	25,0%	0	0,0%	2	66,7%	5	12,5%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100,0%</b>	<b>8</b>	<b>100,0%</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>3</b>	<b>100,0%</b>	<b>40</b>	<b>100,0%</b>



**Gráfico N°4.** Prevalencia y grado de severidad de TTM en los residentes de la asociación virgen de Guadalupe, mediante el índice Anamnésico de Helkimo, según la edad.

Al observar los valores de los pacientes sanos de 11,1%, en las edades de 22 a 34 años, apreciamos que a partir de las edades de 61 a 69 años presenta un 66,7% mayor índice en los Trastornos Temporomandibulares severo, seguido de las edades 48 a 60 años con el 100% en relación a los Trastornos Temporomandibulares moderado

## Discusión

Concluyendo con los resultados obtenidos del estudio que tiene como título “valor predictivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Magliano para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015”. concluimos que existe una concordancia buena ( $IK=0,62$ ), Sensibilidad de 94%, Especificidad de 75%, Valor Predictivo Positivo (VPP) de 97%, Valor Predictivo Negativo (VPN) de 60%, Prevalencia y severidad según el género entre las mujeres con el 46,2% frente al 42,9% entre los hombres, la severidad que más se observa es la moderada con 46,2% en las mujeres, y en los hombres TTM leve con 42,9%. La prevalencia y severidad según la edad fue prevalente en las edades de 61 a 69 años el 100% con TTM severo, y de 35 a 47 años con 62,5% con TTM moderado. en comparación al estudio de Lázaro J, Alvarado S. que también reportaron similares resultados en su estudio titulado “validación del índice anamnésico simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares.” Sensibilidad de 96%, Especificidad de 95%, Valor Predictivo Positivo (VPP) de 97%, Valor Predictivo Negativo (VPN) de 91%, Prevalencia y severidad según género entre las mujeres con el 66,7% frente al 43,7% entre los hombres. Se observa que la severidad que más se observa es la Leve con 47,5% en total (40% entre los varones y 52,3% entre las mujeres), prevalencia y grado de severidad según grupo etario de 56 a 65 años y de 66 años a más con 72,2% y el 100% respectivamente.

Las conclusiones adquiridas podrían ser consideradas representativas de los pacientes que residen en la asociación virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica, debido a que los factores ambientales varían. Los resultados obtenidos nos dan un aporte al uso del índice anamnésico de Fonseca como un instrumento exclusivo para el diagnóstico en la práctica odontológica general y como una herramienta de examen secundario para los estudios clínicos de los TTM.

## CONCLUSIONES

1. Con un p valor = 0,000 podemos concluir que existe una concordancia buena ( $IK=0,62$ ) entre el índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.
2. Podemos concluir que la Sensibilidad del índice anamnésico de Fonseca es del 94%.
3. Podemos concluir que la especificidad del índice anamnésico de Fonseca fue del 75%.
4. Podemos concluir que el Valor Predictivo Positivo del índice anamnésico de Fonseca fue del 97%.
5. Podemos concluir que el Valor Predictivo Negativo del índice anamnésico de Fonseca es del 60%.
6. Podemos concluir que el valor predictivo global del índice anamnésico de Fonseca es de 92%..
7. Podemos concluir que la prevalencia y severidad de los trastornos temporomandibulares según el género, la severidad que más se observa es la moderada con 46,2% en las mujeres, y en los hombres TTM leve con 42,9.
8. Podemos concluir que la prevalencia y severidad de los trastornos temporomandibulares según la edad fue prevalente en las edades de 61 a 69 años el 100% con TTM severo, y de 35 a 47 años con 62,5% con TTM moderado respectivamente.
9. Podemos concluir conforme a los resultados obtenidos en este estudio ha sido posible probar que se puede aplicar el Índice Anamnésico de Fonseca como prueba diagnóstica para los Trastornos Temporomandibulares en adultos, demostrándose la hipótesis de la presente investigación.

## RECOMENDACIONES

Al haber obtenido los siguientes resultados de esta investigación, se da las siguientes recomendaciones:

1. El haber encontrado un gran desinterés en cuanto al cuidado de las articulaciones temporomandibulares en las poblaciones urbanas, más aun por su poco conocimiento, esto puede ser utilizado como una guía educativa, para toda la población.
2. Es recomendable la elaboración de estudios posteriores que tengan un seguimiento los grupos de riesgo con el propósito de identificar los posibles factores etiológicos y encontrar posibles causas de los TTM.
3. Podemos decir que el comparar el Índice Anamnésico de Fonseca con el Índice de Helkimo Modificado por Maglione sería interesante realizar nuevos estudios para comprobar la validez del índice anamnésico de Fonseca con otros Gold estándar.
4. Debemos tener presente que el índice anamnésico de Fonseca se basa en la sinceridad del paciente, por ello antes de dar un diagnóstico este debe ser evaluado de manera clínica para así no producir sesgos de información.
5. Sabiendo que el índice Anamnésico de Fonseca es un instrumento sencillo de realizar y más aún por sus altos valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, se podría realizar investigaciones epidemiológicas, en consultorios, para dar así un diagnóstico de trastornos temporomandibulares.
6. Se sabe que este instrumento solo evalúa la sintomatología clínica presente, se recomienda evaluar continuamente a la población a fin de detectar a los casos latentes.

## FUENTES DE INFORMACION

1. Argimon- Pallás J, Jiménez -Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4ta Ed. 2005. Pág. 2.
2. Nomura K, Vitti M, Oliveira AS, Chaves TC, Semprini M, Siéssere S, Hallak JE, Regalo SC. Use of the Fonseca's questionnaire to assess the prevalence and severity of temporomandibular disorders in Brazilian dental undergraduates. *BrazDent J.* 2007;18(2):163-7.
3. Martins RF, Garcia AR, Harbin CA, Harbin AJ. Association between economic class and stress in temporomandibular dysfunction. *Rev Bras Epidemiol.* 2007; 10(2): 215-22.
4. Caceres A. prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes de edad infantil, Universidad Complutense de Madrid. Facultad de odontología, Madrid, 2014.
5. Lázaro J, Alvarado S. Validación del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca para el Diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares. *Clin.- Científ.* 2009. lima. 8 (2): 163-168.
6. Vega L, Becerra G, Mayta P. maloclusión, trastorno temporomandibular y su asociación a la cervicalgia. *Rev El Sevier Doyma. fisioterapia.* 2014 [10 junio 2015]; 357:1-7. disponible en [\[http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2014.12.002\]](http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2014.12.002).
7. Quijano Y. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular. Universidad Nacional de Colombia. morfología año 2011. [acceso 20 de marzo del 2015]. vol.3-no.4. Disponible en [\[yobany.quijano@unimilitar.edu.com\]](mailto:yobany.quijano@unimilitar.edu.com).
8. Okeson J. tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. Quinta edición: elsevier.
9. Rebolledo R, Rebolledo M. trastornos temporomandibulares y compromiso de actividad motora en los músculos masticatorios. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación* 2013; 25(1):18-25. Disponible en [\[http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2013/mf131d.pdf\]](http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2013/mf131d.pdf).
10. Martín R, López G. fisiopatología de la articulación temporomandibular. Anomalías y deformidades. Hospital clínico san Carlos. Madrid. Disponible en [\[file:///C:/Users/user/Documents/bases%20teoricas.pdf\]](file:///C:/Users/user/Documents/bases%20teoricas.pdf).

11. Macias R. frecuencia del apiñamiento dentario en adolescentes del área de salud masó 2008. Revista habanera de ciencias medicas 2009:8(5)71-80.
12. Ugalde F. clasificacion en los planos anteroposteriores, vertical, transversal. universidad tecnológica de México. Rev. ADM, vol. LXIV, No.3.2007.

# **ANEXOS**

**ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TITULO: VALOR PREDICTIVO DEL ÍNDICE ANAMNÉSICO SIMPLIFICADO DE FONSECA PARA EL DIAGNÓSTICO DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN LOS RESIDENTES DE LA ASOCIACIÓN VIRGEN DE GUADALUPE EN EL DISTRITO DE SUBTANJALLA ICA EN EL AÑO 2015**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>TÉCNICA</b>
<p align="center"><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p><b>PG:</b> ¿Cuál es el valor predictivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?</p> <p align="center"><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p><b>PE 01:</b> ¿Cuál es la sensibilidad del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?</p>	<p align="center"><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p><b>OG:</b> Determinar el valor predictivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015</p> <p align="center"><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p><b>OE 01:</b> Cuantificar la sensibilidad del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015</p>	<p align="center"><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p><b>HG:</b> Existe un alto valor predictivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015</p> <p align="center"><b>Hipótesis estadística</b></p> <p><b>H<sub>1</sub>:</b> Existe concordancia entre A Y B  <b>H<sub>0</sub>:</b> No existe concordancia entre A Y B</p>	<p align="center"><b>Variable independiente</b></p> <p>Índice anamnésico simplificado de Fonseca</p> <p>Índice de Helkimo modificado por Maglione</p> <p align="center"><b>Variable dependiente</b></p> <p>Trastornos temporomandibulares</p> <p align="center"><b>Co-variable</b></p> <p>Edad Sexo</p>	<p align="center">Encuesta Examen clínico</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	TÉCNICA
<p><b>PE 02:</b> ¿Cuál es la especificidad del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?</p> <p><b>PE 03:</b> ¿Cuál es el valor predictivo positivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?</p> <p><b>PE 04:</b> ¿Cuál es el valor predictivo negativo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?</p>	<p><b>OE 02:</b> Cuantificar la especificidad del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.</p> <p><b>OE 03:</b> Cuantificar el valor predictivo positivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.</p> <p><b>OE 04:</b> Cuantificar el valor predictivo negativo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p><b>HG:</b> Existe un alto valor predictivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015</p> <p><b>Hipótesis estadística</b></p> <p><b>H<sub>1</sub>:</b> Existe concordancia entre A Y B</p> <p><b>H<sub>0</sub>:</b> No existe concordancia entre A Y B</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Índice anamnésico simplificado de Fonseca</p> <p>Índice de Helkimo modificado por Maglione</p> <p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Trastornos temporomandibulares</p> <p><b>Co-variable</b></p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p>	<p>Encuesta</p> <p>Examen clínico</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	TÉCNICA
<p><b>PE 05:</b> ¿Cuál es el valor global o eficiencia del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?</p> <p><b>PE 06:</b> ¿Cuál es la prevalencia y severidad de los trastornos temporomandibulares según la edad de los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?</p> <p><b>PE 07:</b> ¿Cuál es la prevalencia y severidad de los trastornos temporomandibulares según el género de los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015?</p>	<p><b>OE 05:</b> Establecer el valor global o eficiencia del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con el índice de Helkimo modificado por Maglione en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015</p> <p><b>OE 06:</b> Establecer la prevalencia y severidad de los trastornos temporomandibulares según la edad de los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015</p> <p><b>OE 07:</b> Establecer la prevalencia y severidad de los trastornos temporomandibulares según el género de los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p><b>HG:</b> Existe un alto valor predictivo del índice anamnésico simplificado de Fonseca en comparación con los hallazgos del índice de Helkimo modificado por Maglione para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en los residentes mayores de 18 años de edad de la asociación Virgen de Guadalupe en el distrito de Subtanjalla Ica en el año 2015</p> <p><b>Hipótesis estadística</b></p> <p><b>H<sub>1</sub>:</b> Existe concordancia entre A Y B</p> <p><b>H<sub>0</sub>:</b> No existe concordancia entre A Y B</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Índice anamnésico simplificado de Fonseca</p> <p>Índice de Helkimo modificado por Maglione</p> <p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Trastornos temporomandibulares</p> <p><b>Co-variable</b></p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p>	<p>Encuesta</p> <p>Examen clínico</p>

ANEXO N° 02



FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

INSTRUMENTO N° 01

**ÍNDICE ANAMNÉSICO SIMPLIFICADO DE FONSECA PARA EL  
DIAGNÓSTICO DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES**

**DATOS GENERALES**

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo:

- a. Masculino
- b. Femenino

**INDICACIONES:** El cuestionario está compuesto por diez preguntas para las cuales son posibles las respuestas A VECES, SÍ Y NO. Para cada pregunta Usted debe señalar solamente una respuesta.

1. ¿Es difícil para usted abrir la boca?
  - a. A veces
  - b. Si
  - c. No
2. ¿Es difícil para usted mover la mandíbula para los lados?
  - a. A veces
  - b. Si
  - c. No
3. ¿Siente cansancio o dolor muscular cuando mastica?
  - a. A veces
  - b. Si
  - c. No
4. ¿Tiene usted dolores frecuentes de cabeza?
  - a. A veces
  - b. Si
  - c. No
5. ¿Tiene dolores en la nuca o tortícolis?
  - a. A veces
  - b. Si
  - c. No
6. ¿Sufre usted de dolores de oído o en sus articulaciones temporomandibulares?
  - a. A veces
  - b. Si
  - c. No

7. ¿Ha notado ruidos en las articulaciones temporomandibulares Cuando mastica o cuando abre la boca?
  - a. A veces
  - b. Si
  - c. No
8. ¿Usted aprieta o rechina (frota) los dientes?
  - a. A veces
  - b. Si
  - c. No
9. ¿Siente que al cerrar la boca, sus dientes encajan mal?
  - a. A veces
  - b. Si
  - c. No
10. ¿Usted se considera una persona tensa (nerviosa)?
  - a. A veces
  - b. Si
  - c. No

Escala	N°	Puntaje
A VECES		
SI		
NO		
<b>TOTAL</b>		

**Puntaje disfunción:** \_\_\_\_\_

- a. Sin disfunción (0 – 15)
- b. Leve (20 - 40 puntos)
- c. Moderado (45 - 65 puntos)
- d. Severo (70 - 100 puntos)

---

Opcit: Lazaro J. validación del índice amnésico simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista].lima: universidad nacional mayor de san marcos; 2008: 84 – 85.

ANEXO N° 03



FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

INSTRUMENTO N° 02

**INDICE DE HELKIMO, MODIFICADO POR MAGLIONE PARA EL DIAGNÓSTICO DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES**

**DATOS GENERALES**

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo:

- a. Masculino
- b. Femenino

**A. Escala de Movimiento Alterado.**

Apertura máxima \_\_\_\_\_

Lateralidad \_\_\_\_\_

Derecha \_\_\_\_\_

Lateralidad \_\_\_\_\_

izquierda \_\_\_\_\_

Protrusión Máxima \_\_\_\_\_

0 puntos \_\_\_\_\_ 1 Punto \_\_\_\_\_ 5 Puntos \_\_\_\_\_

**B. Función Alterada de la ATM.**

SI NO

Movimiento de apertura recta \_\_\_\_\_

Movimiento de cierre recto \_\_\_\_\_

Movimiento de cierre desviado \_\_\_\_\_

Sonidos en la ATM \_\_\_\_\_

Bloqueo \_\_\_\_\_

0 puntos \_\_\_\_\_ 1 Punto \_\_\_\_\_ 5 Puntos \_\_\_\_\_

**C. Dolor al movimiento.**

SI NO

Apertura \_\_\_\_\_

Cierre \_\_\_\_\_

Lateralidad Derecha \_\_\_\_\_

Lateralidad Izquierda \_\_\_\_\_

Cierre protrusivo \_\_\_\_\_

Movimiento protrusivo \_\_\_\_\_

0 puntos \_\_\_\_\_ 1 Punto \_\_\_\_\_ 5 Puntos \_\_\_\_\_

**D. Dolor muscular**

	SI	NO		
Pterigoideo Interno	_____	_____		
Pterigoideo Lateral	_____	_____		
Masetero	_____	_____		
Temporal	_____	_____		
0 puntos	_____	1 Punto	_____	5 Puntos _____

**E. Dolor en ATM**

	SI	NO		
Apertura	_____	_____		
Cierre	_____			
Dolor a través del CAE	_____	_____		
0 puntos	_____	1 Punto	_____	5 Puntos _____
IDC	_____	Disfunción	_____	

- a. Sin disfunción (0 puntos)
- b. Leve (1 – 9 puntos)
- c. Moderado (10 – 19 puntos)
- d. Severo (20 – 25 puntos)

---

Loc cit: Lazaro J. validación del índice amnésico simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista].lima: universidad nacional mayor de san marcos; 2008: 86 – 87.



FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

El presente documento tiene por objetivo solicitar su cooperación para incluirlo a usted, dentro de una investigación que se realizará en la asociación Virgen de Guadalupe del distrito de Subtanjalla para poder realizarles un estudio referido a los Trastornos temporomandibulares, así poder establecer un adecuado plan de tratamiento.

Declaración de voluntariedad

Comprendo el propósito e importancia de la investigación y acepto la inclusión en la misma.

\_\_\_\_\_

Firma del paciente

\_\_\_\_\_

Firma del Investigador.

Fecha: \_\_\_\_\_

**Anexo N°05: Tipos de apiñamiento:**



**Apiñamiento leve**



**Apiñamiento moderado**



**Apiñamiento severo**

## Anexo N°6: clasificación de Angle



Figura 1. Clase 1 molar.



Figura 2. Clase 2 división 1.



Figura 3. Clase 2 división 2.



Figura 4. Clase 3 molar.

**ANEXO N°7. FOTOS DEL TRABAJO DE CAMPO.**



**Imagen**  
virge  
distri

**Imagen N°02.** Paciente firmando el consentimiento informado.



**Imagen N°03.** Explicando al paciente lo que se le va a realizar.



**Imagen N°04.** Palpando el musculo maseteo llenando el instrumento

**Imagen N°05.** Buscando alguna disfunción en el ATM (clic, chasquido), con ayuda del estetoscopio





**Imagen N°06.** Ubicando el musculo pterigoideo lateral superior y si este presenta alguna molestia.

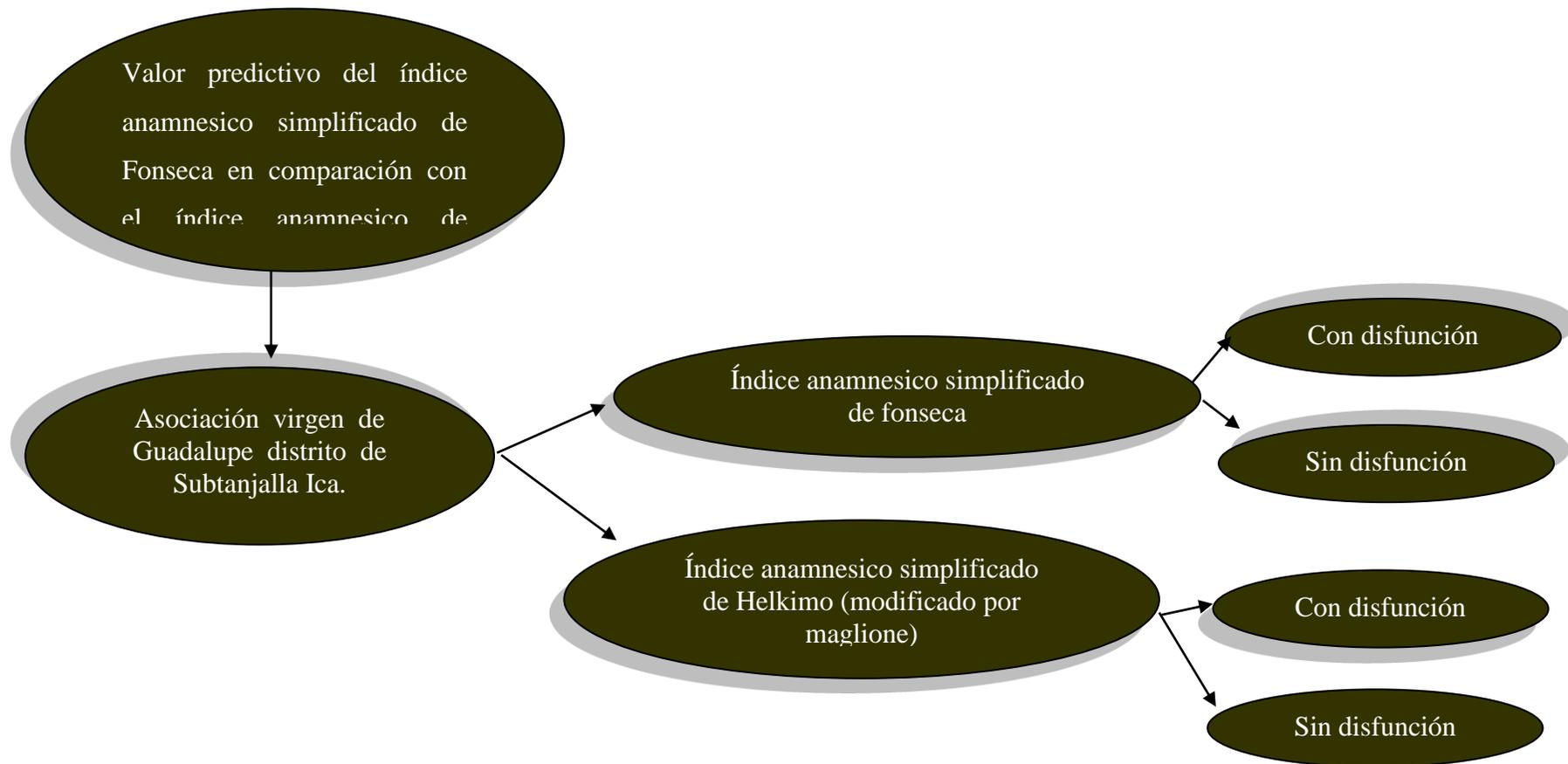
**Imagen N°07.** Midiendo cuanto de overtjet y overtbay presenta el paciente.



**Imagen N°08.** Paciente llenando el índice de Fonseca.



## ANEXO N°8: Modelo o esquema de investigación



### Anexo 07: base de datos

ID	EDA D	GENERO	DX ATM HELKIMO	DX ATM FONSECA	DX ATM HELKIMO	DX ATM FONSECA
1	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Leve	Moderado
2	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Moderado
3	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Moderado
4	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Leve	Leve
5	22-34	Masculin o	Sin disfunción	Sin disfunción	Sin disfunción	Sin disfunción
6	22-34	Masculin o	Con disfunción	Con disfunción	Leve	Leve
7	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Leve	Leve
8	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Severo
9	22-34	Masculin o	Sin disfunción	Con disfunción	Sin disfunción	Leve
10	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Moderado
11	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Leve	Moderado
12	22-34	Masculin o	Con disfunción	Sin disfunción	Leve	Sin disfunción
13	22-34	Femenin o	Con disfunción	Sin disfunción	Leve	Sin disfunción
14	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Severo	Severo
15	22-34	Masculin o	Con disfunción	Con disfunción	Leve	Leve
16	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Leve	Leve
17	22-34	Masculin o	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Leve
18	22-34	Masculin o	Sin disfunción	Sin disfunción	Sin disfunción	Sin disfunción
19	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Leve	Leve
20	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Moderado
21	22-34	Masculin o	Con disfunción	Sin disfunción	Leve	Sin disfunción
22	22-34	Femenin o	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Moderado

23	22-34	Femenino	Con disfunción	Con disfunción	Leve	Leve
24	22-34	Femenino	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Moderado
25	22-34	Masculino	Con disfunción	Con disfunción	Leve	Leve
26	22-34	Femenino	Con disfunción	Con disfunción	Leve	Leve
27	22-34	Femenino	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Moderado
28	35-47	Femenino	Con disfunción	Con disfunción	Severo	Leve
29	35-47	Masculino	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Moderado
30	35-47	Femenino	Con disfunción	Con disfunción	Severo	Severo
31	35-47	Femenino	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Moderado
32	35-47	Masculino	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Moderado
33	35-47	Masculino	Con disfunción	Con disfunción	Leve	Leve
34	35-47	Femenino	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Moderado
35	35-47	Femenino	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Moderado
36	48-60	Femenino	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Leve
37	48-60	Femenino	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Severo
38	61-69	Masculino	Con disfunción	Con disfunción	Severo	Severo
39	61-69	Masculino	Con disfunción	Con disfunción	Severo	Severo
40	61-69	Femenino	Con disfunción	Con disfunción	Moderado	Severo