UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

DIAGNÓSTICOS OCLUSALES Y SU RELACIÓN CON LOS HALLAZGOS TEMPOROMANDIBULARES

EDWIN FERNANDO SARRIA CHICUÉ

PABLO ANDRES PITTO SERNA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

BOGOTA

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

DIAGNÓSTICOS OCLUSALES Y SU RELACIÓN CON LOS HALLAZGOS TEMPOROMANDIBULARES

EDWIN FERNANDO SARRIA CHICUÉ

PABLO ANDRES PITTO SERNA

TRABAJO PRESENTADO COMO PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTAS EN REHABILITACION ORAL.

DIRECTORA: ANGELA INES GALVIS T.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

BOGOTA

2017

DEDICATORIA

Este logro es dedicado a Dios, que con sus bendiciones me da la oportunidad de despertar en un nuevo día y continuar el camino de la vida. A mi mamá, mi hermano, mis abuelos, que son la primera muestra terrenal del amor de Dios y me dan la fuerza y el apoyo para seguir siempre adelante, a mis tíos, mis primos, mis amigos, compañeros y docentes que son parte fundamental en mi vida académica y personal, de cada uno aprendo algo que me sirve como profesional y a crecer como persona cada día. A mi papá y mi bisabuela que a pesar de que ya no están de cuerpo presente conmigo, siempre los siento a mi lado, a la directora de este trabajo que nunca dejo de creer, que nos dio la confianza, el ánimo y que defendió este proyecto como una madre defendiendo a sus hijos, a cada persona que ha hecho una oración por mí y me desea el bien.

EDWIN

A Dios por mantenerme con vida y salud, a mis padres María Cristina y Pablo Emilio por su incondicional apoyo y dedicación por enseñarme valorar cada oportunidad durante mi vida, a mi hermana, abuelos por ser los pilares de la familia y darnos un ejemplo de lucha y perseverancia, a la Dra. Ángela Galvis por su apoyo y gallardía, finalmente a las pocas pero valiosas personas que tuve la oportunidad de conocer durante este proceso y me dieron una muestra de amistad, a los que no me la brindaron o se retractaron de ella porque de ellos también aprendí.

El éxito de las personas es la felicidad……

Pablo Pitto

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo expresan su agradecimiento a:

- La Dra Angela Galvis por su constante apoyo
- Las personas que aceptaron ser parte de nuestro estudio.
- Nuestros compañeros y docentes que estuvieron pendientes y dispuestos a colaborar a cada instante con este trabajo.

RESUMEN

Introducción: cuando una de las estructuras que constituye el sistema estomatognático se ve alterada, interrumpe su armonía y adecuado funcionamiento. Las alteraciones oclusales a lo largo de los años se han relacionado de forma positiva o negativa con los desórdenes temporomandibulares. En este trabajo se observó, describió y se relacionó, las alteraciones del plano oclusal, guía anterior, dimensión vertical y presencia de contactos prematuros con los hallazgos de la articulación temporomandibular en los pacientes de la clínica del posgrado de Rehabilitación oral de la Universidad Nacional de Colombia. **Objetivo:** Determinar mediante la evaluación clínica, la relación existente de los diagnósticos oclusales y los hallazgos temporomandibulares. **Metodología:** Por medio de la evaluación clínica a 46 pacientes del posgrado de rehabilitación oral de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia, a los que se realizó examen clínico y diligenciamiento del anexo de oclusión para determinar la relación entre los diagnósticos y hallazgos oclusales con los hallazgos en la ATM de dolor y ruido. **Resultados:** Se examinaron 46 pacientes de los cuales el 56% de la población fue de sexo femenino, con un promedio de edad de 57 años, El 100 % de la población presento el plano oclusal alterado, del cual el 74% presentaron interferencias, dando como resultado que la interferencia en protrusiva y el hallazgo de ruido tipo click tienen relación. El 91% de la población presentó guía anterior no funcional de este porcentaje el 14,3% presento sintomatología articular. El 19,57% de las personas evaluadas en la investigación, presentaron Dimensión Vertical disminuida y El 21,74 % de la población que tuvo presencia de contactos prematuros de los cuales un 40% presentó sintomatología dolorosa en alguna de sus ATM. **Conclusiones:** se encontró en la población de estudio alta prevalencia de alteraciones en el plano oclusal, guía anterior, dimensión vertical y presencia de contactos prematuros, los cuales algunos se relacionan de manera directa con los hallazgos articulares de dolor, ruido tipo click y crepitación.

Palabras Clave: Articulación temporomandibular, oclusión, Guía anterior, plano oclusal, dimensión vertical, contacto prematuro, relación céntrica, Desordenes temporomandibulare

ABSTRACT

Introduction: The alteration of the structures that constitutes the stomatognathic system interrupts its harmony and proper functioning, occlusal alterations over the years have been positively or negatively related to temporomandibular disorders. In this work we will observe and describe the alterations of the occlusal plane, anterior guidance, vertical dimension and presence of premature contacts in the study population and the clinical signs found in the TMJ. **Objective:** To determine, through clinical evaluation, the existing relationship of occlusal diagnoses and temporomandibular findings. **Methodology:** Through the clinical evaluation of 46 patients of the oral rehabilitation postgraduate course of the Faculty of Dentistry of the National University of Colombia, who underwent clinical examination and completion of the occlusion annex to perform descriptive statistics to determine the relationship between the diagnoses and occlusal findings with the ATM findings of pain and clicking. **Results:** 46 patients were examined, 56% of which were female, with an average age of 57 years. 100% of the population showed altered occlusal plane, 74% of which presented interferences, resulting in a positive relation between protrusive interference and clicking of the ATM. 91% of the population presented non-functional anterior guidance, 14.3% of which had joint symptoms. 19.57% of the people evaluated in this research showed a diminished vertical dimension and 21.74% of the population had premature contacts, of which 40% presented painful symptoms in the ATM. **Conclusions**: alterations in the occlusal plane, anterior guidance, vertical dimension and presence of premature contacts were related to joint pain, click and crackling findings.

Keywords: Temporomandibular joint, occlusion, Anterior guide, occlusal plane, vertical dimension, premature contact, centric relation, Temporomandibular disorders.

Contenido

Resumen……5

Tabla de figuras……9

Listado de tablas……10

Listado de graficas……..13

Listado de Símbolos y abreviaturas……16

Introducción……..17

Justificación……...21

1. **Marco Teórico……23**

1.1 Sistema Masticatorio……23

1.1.1 Articulación Temporomandibular……23

1.1.2 Componente Neuromuscular……24

1.1.3 Oclusión……...26

1.1.4 Plano Oclusal……..27

1.1.5 Guía Anterior……...31

1.1.6 Dimensión Vertical……37

1.1.6.1 Evaluación Fonética……38

1.1.6.2 Evaluación por Deglución……...39

1.1.6.3 Mediciones Faciales……39

1.1.7 Relación Céntrica……...43

1.1.7.1 Oclusión Bilateral Balanceada……...46

1.1.7.2 Escuela Gnatológica……46

1.1.7.3 Escuela de Libertad en Céntrica……47

1.1.7.4 Escuela Escandinava o de Deslizamiento en Céntrica...48

1.1.8 Diagnóstico Oclusal……....50

1.1.8.1 Desarmonía Oclusal Leve……..51

1.1.8.2 Desarmonía Oclusal Moderada……..52

1.1.8.3 Desarmonía Oclusal Severa……..52

1.1.8.4 Oclusión Patológica……53

1.1.9 Desordenes Temporomandibulares……53

2. **Diseño Metodológico……..…..57**

2.1 Tipo de Estudio……57
2.2 Población de Estudio……..57
2.3 Muestra de Estudio……57
2.4 Criterios de Inclusión……..57
2.5 Criterios de Exclusión……,……57
2.6 Procedimientos……58
2.7 Consideraciones Éticas……..59
3. Resultados……61
3.1 Análisis Descriptivo……61
4. Discusión……98
5. Conclusiones……..109
6. Recomendaciones……110
7. Bibliografía……..111
8. Anexos……116
8.1 Consentimiento informado……..……. 116
8.2 Folleto informativo…… 118
8.3. Anexo de oclusión ……..119
8.4 Diseño muestral…….....121

Tabla de figuras

figura 1 Articulación Temporomandibular...……..…….....24

figura 2 Planos de movimiento de la ATM ……..…….....24

figura 3 Oclusión …....……..……....……...26

figura 4 Plano Oclusal ……..……...……..……...……...28

figura 5 Inclinación de la guía anterior y guía posterior ..……..……33

figura 6 Movimiento de protrusión que forma el triángulo AIB ……..……...34

figura 7 Tercios horizontales de la cara……...39

figura 8 Reducción de la altura facial, crecimiento del cóndilo mandibular hacia arriba y hacia adelante……..…42

figura 9 Incremento en la altura facial inferior, patrón de crecimiento posterior del cóndilo mandibular……..……..….43

figura 10 cuadro resumen de los diagnósticos oclusales …….....51

figura 11 Clasificación desordenes de la articulación temporomandibular……..….56

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Rangos de edad de pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..…….....62

Tabla 2 frecuencia Alteracion plano oclusal en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……...……...63

Tabla 3: prevalencia contactos prematuros en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..……64

Tabla 4: frecuencia guía anterior funcionante y no funcionante en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……...……..66

Tabla 5: prevalencia de dimension vertical disminuida en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……67

Tabla 6: Frecuencia de diagnósticos oclusales en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……...69

Tabla 7: Frecuencia hallazgo ruido articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..71

tabla 8: Prevalencia interferencia en trabajo en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….....72

tabla 9: Prevalencia interferencia en balanza en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..73

Tabla 10: Hallazgo articular (ruido) vs Dimension vertical en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……78

Tabla 11: Hallazgo articular ruido tipo click vs Dimension Vertical en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……80

Tabla 12: Hallazgo articular ruido tipo crepitacion vs Dimension Vertical en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..….81

Tabla 13: Interferencia en trabajo vs ruido articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……82

Tabla 14: Interferencia en trabajo vs ruido articular tipo click en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..……..82

Tabla 15: Interferencia en trabajo vs ruido articular tipo crepitacion en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….……83

Tabla 16: Interferencia en balanza vs dolor articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……83

Tabla 17: Interferencia en balanza vs ruido articular articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……84

Tabla 18: Interferencia en balanza vs ruido articular articular tipo click en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..….84

Tabla 19: Interferencia en balanza vs ruido articular articular tipo crepitación en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….85

Tabla 20: Interferencia en protrusiva vs dolor articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……...…….85

Tabla 21: Interferencia en protrusiva vs ruido articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..…….86

Tabla 22: Interferencia en protrusiva vs ruido articular tipo crepitación en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….…….87

Tabla 23: Contacto prematuro vs presencia hallazgos articular dolor en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….90

Tabla 24: Contacto prematuro vs presencia hallazgos articular ruido en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……....92

Tabla 25: Diagnostico oclusal vs contacto prematuro en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……93

Tabla 26: Guía anterior vs hallazgos articular dolor en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……94

Tabla 27: Guía anterior vs hallazgos articular ruido en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……...…….95

Tabla 28: Diagnostico oclusal vs guía anterior en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….....96

LISTADO DE GRAFICAS

Grafica 1: Distribución de sexo de pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017 …….....61

Grafica 2 frecuencia Alteracion plano oclusal en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……...……...63

Grafica 3: frecuencia de alteracion del plano oclusal por genero en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……...……..……64

Grafica 4: prevalencia de contactos prematuros según edad en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……...……..65

Grafica 5: prevalencia contactos prematuros por genero en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..…65

Grafica 6: frecuencia guía anterior funcionante y no funcionante según la edad en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017.……...66

Grafica 7: prevalencia dimension vertical disminuida según la edad en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..……..67

Grafica 8: prevalencia dimension vertical disminuida según género en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..……....68

Grafica 9: Frecuencia de diagnósticos oclusales según edad en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..……..69

Grafica 10: Frecuencia de sintomatología articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……...…….70

Grafica 11: Frecuencia sintomatología articular según genero en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….71

Grafica 12: Frecuencia hallazgo ruido articular según genero en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..……..….72

Grafica 13: frecuencia interferencia en protrusiva en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……73

Grafica 14: Prevalencia malposiciones dentales en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……....……..74

Grafica 15: Prevalencia ruido articular tipo click en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….……..……74

Grafica 16: Prevalencia ruido articular tipo crepitación en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……75

Grafica 17: Hallazgo articular (dolor) vs plano oclusal en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..….76

Grafica 18: Hallazgo articular (ruido) vs plano oclusal en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..….77

Grafica 19 : Hallazgo articular (dolor) vs Dimension vertical en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….……78

Grafica 20 : Hallazgo articular ruido tipo crepitacion vs plano oclusal en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……...…….79

Grafica 21: Hallazgo articular ruido tipo click vs plano oclusal en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….80

Grafica 22: Interferencia en trabajo vs dolor articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….……..….81

Grafica 23: Interferencia en protrusiva vs ruido articular tipo click en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….86

Grafica 24: Diagnostico oclusal vs dolor articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……....88

Grafica 25: Diagnostico oclusal vs hallazgo articular ruido en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..……88

Grafica 26 : Diagnostico oclusal vs hallazgo articular ruido tipo click en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….……89

grafica 27: Diagnostico oclusal vs hallazgo articular ruido tipo crepitacion en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017…….90

Grafica 28: Contacto prematuro vs presencia hallazgos articular dolor en en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……....91

Grafica 29: Contacto prematuro vs presencia hallazgos articular ruido en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..92

Grafica 30: Diagnostico oclusal vs contacto prematuro en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……..93

Grafica 31: Guía anterior vs hallazgos articular dolor en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017 …….….94

Grafica 32: Guía anterior vs hallazgos articular ruido en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……95

Grafica 33: Diagnostico oclusal vs guía anterior en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017……97

LISTADO DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

LISTADO DE SÍMBOLOS

mm	Milímetros
º	Grados
%	Porcentaje

LISTADO DE ABREVIATURAS

SE	Sistema Estomatognático
ATM	Articulación temporomandibular
DTM	Desorden temporomandibular
GPC	Generador de patrones central
DV	Dimensión vertical
GTP	Glosario de Términos Prostodónticos
DVP	Dimensión vertical en posición de reposo
DVO	Dimensión Vertical en oclusión
ELI	Espacio libre interoclusal
MIC	Máxima intercuspidación
SNC	Sistema nervioso central
SNP	Sistema Nervioso Periférico
RC	Relación céntrica
OC	Oclusión céntrica
GTP	Glosario de términos prostodónticos

INTRODUCCION

El Glosario de Términos Prostodónticos, define el Sistema Estomatognático (SE) como la combinación de estructuras anatómicas (ligamentos, huesos, músculos, dientes y articulación temporomandibular); que hacen un conjunto coordinado para lograr una oclusión funcional y armónica que permite cumplir las funciones de masticación, deglución, fonación e interacción social, haciéndolo uno de los sistemas más complejos y especializados del cuerpo humano (1).

El término Oclusión está determinado como la relación estática y dinámica de los contactos oclusales de los dientes en armonía y funcionalmente con las demás estructuras del sistema estomatognático(2). Los primeros informes sobre los fundamentos de la oclusión se basaron en años de observaciones clínicas exitosas o experiencias subjetivas y opiniones anecdóticas anónimas cerradas, así, los conceptos oclusales iniciales se formularon y desarrollaron inicialmente para el paciente con uso de prótesis total (3),Hoy en día ya se habla de una oclusión fisiológica ideal para todos los pacientes, esto se refiere a cuando la mandíbula se encuentra en una relación óptima respecto a la base del cráneo, en la que todos los componentes del aparato masticatorio funcionan armónicamente en las mejores condiciones posibles(4)

Comprender los principios básicos de oclusión que determinan su desarrollo, es crítico al momento de realizar un plan de tratamiento de un paciente; esta comprensión debe basarse en el conocimiento de la fisiología del sistema masticatorio así como en una visión de su geometría funcional y adaptaciones disfuncionales(5), lo primero a tener en cuenta es que los cambios fisiológicos referentes a la oclusión dental ocurren durante toda la vida, como resultado de la interacción entre las demandas funcionales y respuestas adaptativas alternativas.

Estos cambios han sido reportados en la literatura antropológica reflexionando sobre los cambios evolutivos en el sistema estomatognático desde la transición entre cazadores a recolectores que tuvieron los seres humanos en el Paleolítico. (6)

Desde la aparición de la odontología moderna, el estudio de la oclusión dental ha sido un tema de gran interés (7) (8), el conocimiento acerca de ésta, es esencial para entender y aplicarla en todas las disciplinas dentales. Es fundamental partir del conocimiento de la anatomía del sistema estomatognático, aplicado al comportamiento de las estructuras que lo componen, para así entender los mecanismos de funcionamiento y comprender su adaptabilidad y evolución hacia la patología oclusal.

En 2013, Guerrero y col (4), haciendo referencia a Jokstad (2012) , basados en el análisis de tres dimensiones, propusieron un marco conceptual para el estudio de la oclusión: “1) la forma y posición de los dientes en los maxilares (posición dental, contactos oclusales, guías oclusales, espacio postural intermaxilar, grado de desgaste dental)- Enmarcados en el contexto de 2) la función y aspecto (proporciones entre los dientes y la cara, dimensión vertical y desgaste dental entre otros). Donde no se presenta 3) sintomatología en el aparato masticatorio, tanto en reposo como durante las actividades funcionales (masticación, fonación, deglución, dirección y tamaño de las fuerzas) y para-funcionales” (4).

Cuando estos aspectos mencionados se encuentran en normalidad, se empieza a hablar de estabilidad oclusal o armonía oclusal, confirmando lo que autores como Dawson (9), han propuesto. Él basado en la clasificación de Angle del año 1899, propone que cuando no hay patología en las articulaciones temporomandibulares (ATM), y los dientes están firmes en el arco dental en una adecuada posición sin presentar desgaste excesivo de sus superficies y sus estructuras de soporte periodontal están sanas, se habla de una armonía oclusal. “Las alteraciones de posición, por leves que sean, pueden generar puntos de contacto prematuros, interferencias, entre otras discrepancias clínicas oclusales, las cuales alteran la fisiología del sistema”(4).

La oclusión dental juega un papel importante en el desarrollo de los alteraciones de la articulación temporomandibular. Se entiende el desorden temporomandibular (DTM) como un término colectivo que abarca varios problemas clínicos que incluyen

a los músculos, la ATM y/o los dientes. Los DTM forman un conjunto de trastornos relacionados con los síntomas comunes:

• Dolor – localizado o no.

• Movimiento – limitación del mismo/ asimetrías.

• Ruidos - clics, crepitaciones.

Esta agrupación de síntomas hace que la condición sea difícil de diagnosticar y tratar. (10).

En diferentes estudios como el de Luther F. (2007), se ha encontrado alta prevalencia de esta patología en individuos de todo el mundo, Esta varía considerablemente, así: entre 7-84%, con un rango de edad entre 3 y 74 años. Tales variaciones pueden ser el resultado de los diferentes métodos de evaluación de DTM (por ejemplo, mediante cuestionario o examen clínico o ambos; es Importante tener en consideración la edad de los pacientes, pues la prevalencia de los DTM aumenta con la edad; por otro lado se observa una diferencia en los casos tratados de manera temprana con aparatos funcionales en niños, lo que teóricamente disminuiría su predisposición a las patologías articulares (10).

Los odontólogos han relacionado los DTM a la oclusión durante muchos años y esto ha tenido un impacto directo sobre los pacientes y las modalidades de tratamiento que se les ofrece (11). Son pocos los reportes que se han realizado sobre la relación de los DTM con las maloclusiones, y aunque se ha reportado que la relación no implica por sí sola la causa ya se tiene el conocimiento que la maloclusión es una de las causas más comunes de los desordenes temporomandibulares (10).

Existen múltiples hallazgos oclusales como la alteración de: el plano oclusal, la relación céntrica, la dimensión vertical y la guía anterior asociados a DTM. El movimiento anormal de la mandíbula puede generar tensión en la musculatura y las articulaciones que pueden causar problemas posteriores como por ejemplo, dolor, click o bloqueos de las articulaciones.(10)

Los parámetros individuales o hallazgos oclusales, son cada uno de los componentes que evaluamos durante un examen oclusal. El análisis de la oclusión se divide en una evaluación estática, donde se observa posiciones y ausencias dentales, forma de arco, relaciones caninas y molares, y evaluación del plano oclusal. Además, un análisis dinámico, donde se evalúan los arcos en movimiento, relación céntrica, guía anterior, dimensión vertical y apertura; para poder obtener un diagnóstico oclusal y finalmente se realiza un examen del componente articular donde se evalúa tanto la articulación temporomandibular como los músculos de la masticación, donde se evidenciarán hallazgos que pueden indicar que un paciente presenta algún tipo de desorden temporomandibular. (10)

Por tal motivo, y teniendo en cuenta que son pocos los reportes que se han hecho sobre la relación de los hallazgos oclusales con los hallazgos en la ATM, desarrollamos un estudio clínico con el cual podemos determinar la relación existente y así poder enriquecer la literatura y aplicarla para la prevención, tratamientos y manejo de los DTM.

JUSTIFICACIÓN

Según Daniele Manfredini (2011) en su revisión sistematica titulada “Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings”, reporta los Desórdenes Temporomandibulares tienen una alta prevalencia en la población, presentándose con mayor frecuencia en personas en rangos de edad de 20 a 40 años, y menor prevalencia en niños y ancianos. Los Trastornos musculares parecen ser el diagnóstico más frecuente (se ha sugerido que entre el 50% y el 75%) (11).

Uno de los quehaceres de la rehabilitación oral es corregir la función del SE. Para esto es necesario la identificación de los hallazgos oclusales que nos permiten determinar un diagnóstico oclusal y con él, la severidad o grado de evolución de la patología oclusal.

Los reportes de la relación entre DTM y los diversos tipos de maloclusión son escasos pero con importancia clínica directa (estadísticamente significativa). Más importante aún, la correlación no implica por sí sola causa, sin embargo, el hecho que existan tales correlaciones, aparece para formar la base de declaraciones como: "La maloclusión es una de las causas más comunes de disfunción temporomanbular "(10)

En la actualidad no se encuentra una caracterización definida de los diferentes hallazgos oclusales, diagnósticos oclusales y su relación con hallazgos articulares, por lo cual este estudio tiene como propósito determinar la relación de cuatro hallazgos oclusales (plano oclusal, relación céntrica, dimensión vertical, guía anterior), diagnósticos oclusales con los diferentes hallazgos temporomandibulares.

OBJETIVO GENERAL

-Determinar mediante el anexo de análisis de oclusión de la Universidad Nacional de Colombia y la evaluación clínica, en pacientes atendidos en el posgrado de rehabilitación oral de la Universidad Nacional de Colombia, la relación existente de los diagnósticos oclusales y los hallazgos temporomandibulares

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar mediante el anexo de oclusión y evaluación clinica los diferentes hallazgos oclusales (plano oclusal, guía anterior, dimensión vertical, contacto prematuro y su relación con los hallazgos temporomandibulares.
- Determinar la prevalencia de las desarmonías oclusales en la población de estudio.
- Determinar la prevalencia de los hallazgos en la ATM en la población de estudio.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 SISTEMA MASTICATORIO

En 1924, Stallard fue quien utilizo por primera vez término *gnatología*, definiéndolo como la ciencia que relaciona la anatomía, histología, fisiología y patología del sistema estomatognático y que incluye tratamiento de este sistema con base al examen, diagnóstico y plan de tratamiento. (3)

El sistema masticatorio o sistema estomatognático es una unidad compleja. Es la unidad funcional del organismo que fundamentalmente se encarga de la masticación, el habla y la deglución. Sus componentes también desempeñan un importante papel en el sentido del gusto y en la respiración. (2)

El sistema está formado por huesos, articulaciones, ligamentos, dientes y músculos. Además existe un intrincado sistema de control neurológico que regula y coordina todos estos componentes estructurales. (8). El equilibrio fisiológico permite mantener la salud del sistema masticatorio durante toda la vida, sin olvidar que este aparato es parte del organismo *y* puede ser afectado por lesiones extra bucales(2)

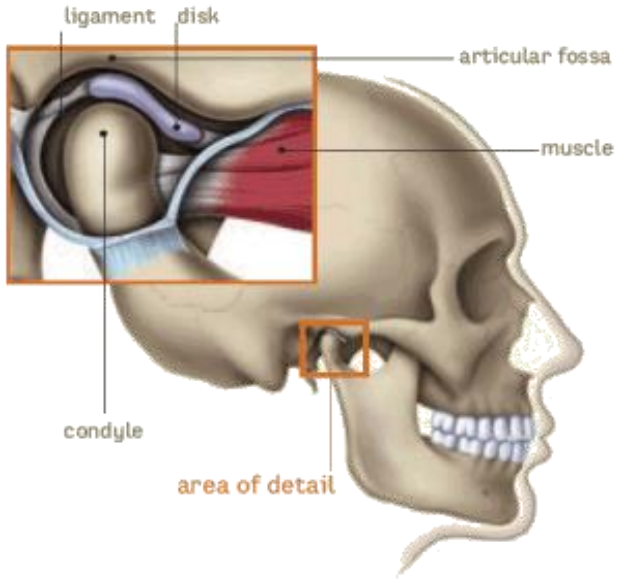
1.1.1 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR:

La articulación temporomandibular (ATM) tiene en el organismo, una importancia preponderante, por su ubicación anatómica y por las múltiples funciones en las que se encuentra comprometida(12). Es la encargada de actuar como fulcro o punto de apoyo entre los huesos temporal y mandibular bilateralmente. Es una articulación muy compleja, de clasificación diartrosica, bicondilea y ginglimoartrodial (*por sus movimientos de bisagra y desplazamiento)* (13)

La doctora Graciela Estrella, citando a Ward (1990), (12). Expresa que la ATM se trata de una articulación sinovial al igual que la de los hombros, las caderas y los codos y por lo tanto se enferma de todas las afecciones locales y/o sistémicas que

afectan las otras articulaciones sinoviales, pero a la vez, tiene cierta particularidad, la presencia de un disco o menisco que se une firmemente al cóndilo en su parte lateral y medial por lo cual solo puede moverse levemente en dirección medio lateral, y relativamente libre en dirección postero-anterior; debido a que está más débilmente unido a la capsula en la parte anterior, aportándole a la ATM un soporte y estabilidad adicional (Ilustración 1). Estas dos articulaciones sinoviales son en realidad cuatro con ocho superficies articulares, ya que cada una de ellas se subdivide en dos a partir del menisco interarticular, una superior y otra inferior. (12),(14)

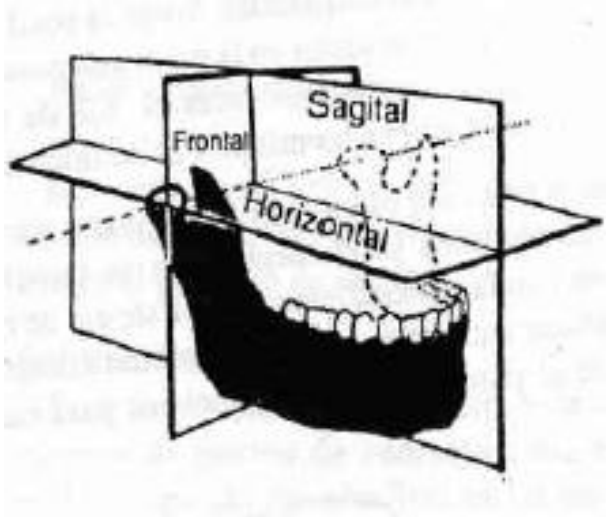
Ilustración 12: Articulación Temporomandibular



Tomado de: http://www.centrofisioaxis.com/atm.html

El soporte de la articulación está dado por una serie de ligamentos que se encargan de conectar y mantener unidos los tejidos articulares, se organizan esencialmente formando una capsula articular, tienen el ligamento Temporomandibular como refuerzo y posee ligamentos accesorios, estilomandibular y esfenomandibular. Este sistema de ligamento tiene como función limitar el rango de movilidad mandibular. (15)

Ilustración 13 Planos de movimiento de la ATM



Tomado de 1 Echeverry 1991

1.1.2 COMPONENTE NEUROMUSCULAR

La ATM se le puede clasificar desde el punto de vista práctico como una articulación *compleja,* es decir que tiene

movimiento en los tres planos del espacio. (Ilustración 2)(12)

En ese mismo sentido, la actividad mandibular esta mediada por la acción de los músculos maseteros, Temporales, pterigoideos, supra hioideos y digástricos principalmente, los cuales siguen patrones neuromusculares originados en el tallo cerebral y dan origen a los movimientos de apertura, cierre, protrusión, retrusión y lateralidades.(15)

En el tronco del encéfalo existe un grupo de neuronas que controlan actividades musculares rítmicas como la respiración, la deambulación y la masticación. En conjunto, este grupo de neuronas recibe el nombre de *generador de patrones central* (GPC). El GPC se encarga de sincronizar con exactitud la actividad entre músculos antagonistas para poder desarrollar determinadas actividades. Por ejemplo durante la masticación el GPC inicia la contracción de los músculos suprahioideo e infrahioideo en el preciso momento en que induce la relajación de los músculos elevadores (músculos temporales, masetero y pterigoideo interno.) De este modo se puede abrir la boca y aceptar los alimentos. A continuación el GPC inicia la contracción de los músculos elevadores, y relaja los músculos suprahioideo e infrahioideo, cerrando la boca sobre los alimentos. Este proceso se repite hasta que las partículas de alimentos son lo bastante pequeñas como para poder deglutirlas con facilidad. Para que el GPC pueda actuar con plena eficacia debe recibir constantemente información sensitiva de las estructuras masticatorias. Por consiguiente los labios, los dientes y los ligamentos periodontales envían constantemente información que permite al GPC determinar la fuerza de masticación más adecuada y eficiente.(8)
Una vez que se alcanza un patrón de masticación que no daña ninguna estructura, se aprende y se repite. Este patrón aprendido es lo que se conoce como *engrama muscular.* (8)

En síntesis, es posible señalar que la neuromusculatura es la responsable de los movimientos no contactatantes, desplegados por la mandíbula con respecto al maxilar, así como contactantes (con contacto dentario o en oclusión), interviniendo de esa forma como elemento motriz de la dinámica mandibular(16), y aunque la

ATM es la única articulación que posee un punto rígido de cierre localizado en las superficies oclusales de los dientes (17), puede seguir presentando movimiento cuando se está en oclusión (16).

1.1.3 OCLUSIÓN

Muchos diccionarios definen la *oclusión* como el acto de cerrar la boca.(18). El Glosario de términos prostodonticos en el 2005 define la oclusión como: "*la relación estática entre las superficies incisales y oclusales de los dientes maxilares o mandibulares o dientes análogos" (ilustración 3)* (1). *Existen* pocos postulados que relacionen la oclusión con las funciones musculares y motoras. El término se refiere no solamente al contacto en la interface oclusal, sino que comprende además todos los factores que contribuyen al desarrollo y estabilidad del sistema masticatorio y la utilización de los dientes en la actividad motora oral. Bajo ese punto de vista, el concepto de oclusión debe incluir la idea de un sistema integrado por unidades funcionales que comprende los dientes, las articulaciones, los músculos de la cabeza y el cuello. (18).

Ilustración 14 Oclusión

Tomado de: Imagen propia

En el pasado, las primeras ideas sobre oclusión se relacionaban, casi siempre, con las dentaduras completas, teniendo como principal problema la falta de estabilidad, por lo cual se creó el concepto de "oclusión balanceada", que definía la existencia de contactos bilaterales en todas las excursiones de la mandíbula, para evitar los desplazamientos de las dentaduras. Algunos conceptos de oclusión "ideal" u optima en la dentición natural ya fueron sugeridos por Angle, Schuyler, Beyron, D`Amico, etc… (18).

Guerrero (2013), citando a Dawson, enumera cinco aspectos clínicos que confirman la armonía oclusal:

1. Las articulaciones temporomandibulares (ATM) son sanas, no existen signos ni síntomas de patología.
2. Los dientes deben permanecer firmes.
3. Las estructuras de soporte periodontal deben estar sanas. (Hueso alveolar, ligamento periodontal, cemento)
4. No se presenta desgaste excesivo en las superficies dentales.
5. Los dientes permanecen en una posición adecuada y estable.” (4)

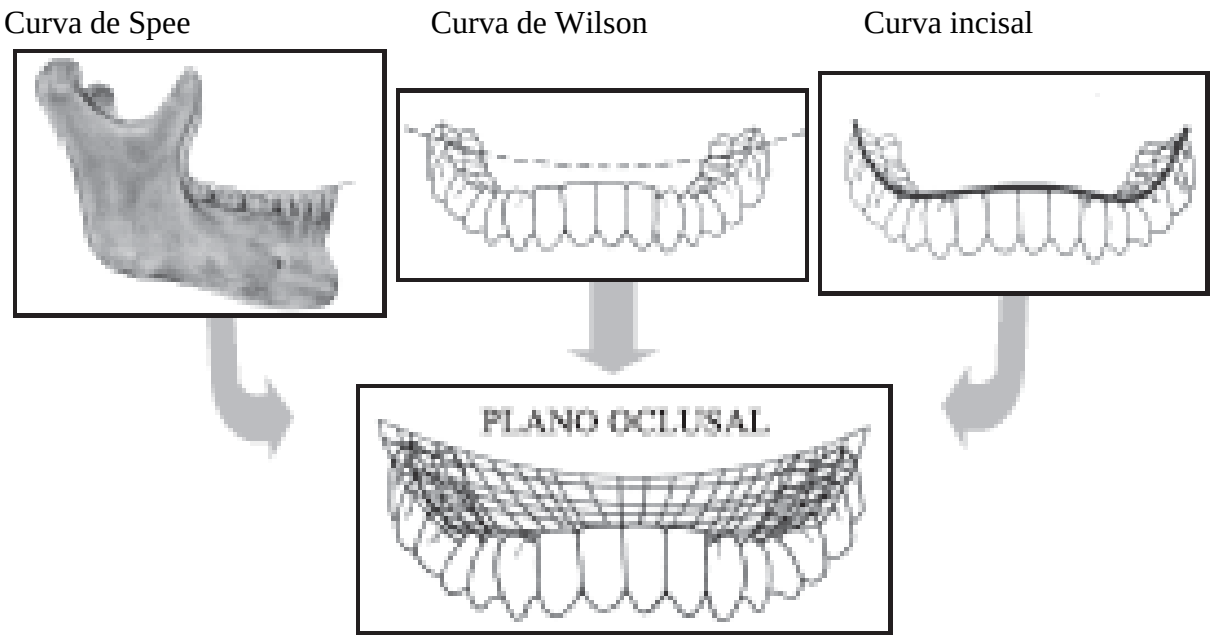
Y además lo confirma con lo que expone Gross (1982) en su libro “Oclusión en odontología restauradora. Técnica y teoría “quien define como Armonía Oclusal, el correcto engranaje entre dientes, músculos y articulación temporomandibular. “Es decir, la interrelación del adecuado posicionamiento de estas estructuras genera estabilidad en todo el sistema.”(4)

Así, la idea de una relación funcional de las superficies oclusales, en vez de una simple relación estática, se ha ido imponiendo poco a poco al comprobar que las alteraciones funcionales del sistema masticatorio están relacionados con la maloclusion, la disfunción oclusal y las alteraciones de la conducta motora, a lo cual conceptos como la guía condilea, la dimensión vertical y el plano oclusal, han resultado muy útiles para la restauración de dientes naturales.(18)

1.1.4 PLANO OCLUSAL

El plano de oclusión es lo que se conoce como la superficie de masticación, Está formado por tres curvaturas, una anterior y dos posteriores: la curva incisiva (curva que describe los bordes incisales Inferiores), la curva de Spee (curva postero anterior), y la curva de Wilson (curva medio lateral), que comprende un trazo desde las cúspides vestibulares posteriores de un lado hasta su lado contralateral, en donde incluye las cúspides linguales como se puede observar en la (ilustración 4). (8), (19)

Ilustración 15 Plano Oclusal.



Tomado de: Hernández M. 1992.

La curva incisiva está determinada por una línea de sonrisa estéticamente correcta, (coincidente o paralela a la curva interna del labio inferior), y que esté en una posición adecuada para cumplir con la función de la guía anterior, la cual será explicada de forma detallada más adelante en este documento(9),(20).

Respecto a la curva de Spee es la que se obtiene trazando una línea desde la cúspide del canino siguiendo las cúspides vestibulares hasta el segundo molar. Es también conocida como curva de compensación para dentaduras y es de gran importancia en los movimientos de protrusión, lateralidad y una adecuada guía anterior, generando espacios interoclusales uniformes, lo que se representaría en la ausencia de interferencias oclusales durante estos movimientos(20). Entre más plana sea la curva de Spee (menos curvatura), está asociada a cúspides más altas y mayor la posibilidad de interferencia oclusales en desoclusión. En cambio, una mayor curvatura aumenta el espacio en posterior en protrusiva (16).

La tercera curva, curva de Wilson, es determinada sobre el plano frontal. Es una curva de compensación determinada por la inclinación de los ejes dentarios hacia lingual de las superficies oclusales de premolares y molares, cuyos límites están

dados por los caninos y la ATM. Esta curva permite la transmisión de fuerzas axiales durante el cierre y facilita la desoclusión en movimientos laterales. Cuando la curva es poco marcada con ejes muy verticales en zona de molares van a dificultar la desoclusión hacia el lado del trabajo (2)

Las tres curvas anteriormente mencionadas nos representa la curvatura media de la superficie oclusal (curva de oclusión o plano oclusal), la cual más que conocer de donde a donde va, es importante conocer el funcionamiento que tiene este y las consecuencias en su alteración, como la perdida de confort o funcionalidad del paciente.(17)

La posición del plano oclusal se considera que es el enlace principal entre la función y estética. Los puntos anatómicos sugeridos para determinar clínicamente la posición adecuada del plano oclusal son el labio superior, la comisura labial, márgenes laterales de la lengua, dos tercios de la altura de la almohadilla retromolar, y el paralelismo con plano de Camper (ala nasal –tragus) (21).

Cuando el plano oclusal esta alterado se presenta alto o bajo. Alto se encargará de generar que la lengua no pueda descansar en las cúspides y además eso facilita el desplazamiento y acúmulo de comida en los surcos vestibular y lingual, por otro lado, el plano oclusal bajo creará una mordedura continua de la lengua y mucosa yugal, además que extraoralmente se evidencia un paciente con labio superior corto y una posible sonrisa gingival (21)

Este plano es de gran importancia funcional puesto que los puntos que lo delimitan (cúspide disto vestibular del segundo molar inferior de ambos lados, y el punto interincisal, que es el punto de contacto entre los incisivos centrales inferiores); forman un trípode siendo la superficie donde se hará la masticación, lo cual va a garantizar estabilidad y axialidad de las fuerzas de este proceso (19). Además como ya mencionamos la curvatura del plano (curva de spee) guarda relación con la guía canina y la guía incisal, lo cual tiene importancia clínica porque durante los

movimientos de protrusión y lateralidades es aconsejable la desoclusion posterior y así se dé la trayectoria condilar normal en su eminencia. (18), (9)

De no darse una desoclusion posterior adecuada, se evidenciarán interferencias oclusales que de acuerdo a la localización de la interferencia se han asociado los posibles efectos sobre el sistema masticatorio. Autores como Garcia-Fajardo (2007) consideran las interferencias en protrusiva como las más lesivas debido a que pasan el punto de fulcro a la mandíbula lo cual puede ocasionar una subluxación condilar del lado afectado. Siguiendo el orden las interferencias en balanza ocasionan facetas de desgaste en las cúspides funcionales y dolor miofacial heterópico, además el cambio del fulcro en esta interferencia ocasiona un brazo de palanca más corto alterando el sistema propioceptivo y neuromuscular lo cual produce un movimiento condilar anómalo con estiramiento y afectación de los tejidos blandos del lado de no trabajo y desviación de la mandíbula que puede traumatizar la articulación.(22)

Para Ruiseco (2014), la oclusión es el factor determinante del movimiento mandibular, siendo las interferencias oclusales como el principal factor etiológico de los DTM. El síntoma más frecuente asociado a las interferencias oclusales es el dolor muscular y articular, además expresa que el mayor número de interferencias se presenta en los movimientos de protrusión y de lateralidad en el lado de no trabajo.(23)

La integridad inter e intra-arco dada principalmente por un correcto posicionamiento dental, sin alteración del plano es uno de los aspectos claves para obtener una armonía de las funciones del sistema masticatorio, lo cual proporciona armonía en la biomecánica neuromuscular que al mantener contactos dentales adecuados, que sean de igual intensidad y se den simultáneamente en los dos lados del arco, logra que el complejo cóndilo disco esté en la posición más confortable dentro de la cavidad glenoidea, siendo capaz de funcionar y aceptar la carga sin malestar (4)

Los cambios adaptativos en el plano oclusal son signos de alteraciones en alguna parte del sistema. Se debe tener conocimiento que a medida que pasa el tiempo se irán dando cambios adaptativos, por ejemplo, en un recién nacido el plano oclusal es casi paralelo a la atm y que con la aparición de los dientes deciduos y permanentes además del crecimiento cráneo facial se irá dando un descenso de este. (9)

1.1.5 GUIA ANTERIOR

La evolución de la dentadura inicia en los primates los cuales tenían una relación borde a borde de los dientes anteriores, la cual progresó hasta lograr una ligera sobre mordida de los caninos superiores contra los incisivos inferiores y así hasta alcanzar una completa sobre mordida de todo el arco superior sobre el inferior. Este proceso evolutivo estuvo enmarcado por la influencia de diversos factores ambientales como la forma de vida primitiva, el tipo de dieta y la cocción de los alimentos a los cuales se les incorporaba partículas abrasivas como restos de piedra, madera, polvo y carbón, además del uso de los dientes como herramientas y armas, dando como resultado un desgaste de los mismos, disminución de la DV y una oclusión borde a borde. La explicación de la presencia de la sobre mordida del canino está dada por la cronología de erupción puesto que es el último después de los molares (24)

Posteriormente se dio la migración de los europeos hacia el continente americano, donde los nativos adoptaron la forma de vida de los europeos, eliminando los agentes abrasivos de los alimentos, lo cual resulto en un cambio casi inmediato de la dentadura permitiendo que incisivos y caninos superiores asuman la relación de superposición frente a los inferiores tal y como era el propósito de la naturaleza (24) (25)

La guía anterior ha sido definida en varias ocasiones, por ejemplo Kohno en 1987, hace referencia al recorrido que realizan los bordes incisales de los incisivos inferiores sobre la superficie palatina de los incisivos superiores, la cual se refleja en el recorrido que realiza el cóndilo sobre la fosa glenoidea y la eminencia articular, el cual lo denomina como guía posterior. Estos recorridos van a dar como resultado un movimiento protrusivo y retrusivo de la mandíbula que además de tener las guías anterior y posterior ya mencionadas, también se verá involucrada la acción muscular (26)

Echeverry en 1986 da un concepto de guía anterior donde relata que esta consiste en el acoplamiento de los dientes anteriores y consta de una sobre mordida horizontal (sobre paso de incisivos superiores sobre los inferiores en el plan horizontal) y una sobre mordida vertical (sobre paso de los incisivos superiores sobre los inferiores en el plano vertical) necesarias para producir las desoclusiones durante los movimientos excéntricos de la mandíbula(17)

Según el Glosario de Términos Prostodónticos de 2017 la guía anterior esta definida como la influencia de las superficies de contacto de los dientes anteriores, lo que limita los movimientos mandibulares e impide el contacto en dientes posteriores durante estos movimientos (27)

Ramfjord define la guía incisal como la influencia de las superficies palatinas de los dientes maxilares sobre los movimientos mandibulares, mientras que Possetl describe que la guía anterior corresponde a el recorrido del punto incisal de incisivos inferiores en el plano horizontal durante la protrusión hasta alcanzar la posición de borde a borde, al cual le llama inclinación del camino incisal y está relacionado con la trayectoria condilar (28)

La guía anterior está dada por el adecuado acople en el sector anterior, con un sobre paso horizontal en condiciones de normalidad de 2mm y un sobrepaso vertical del 30% dado por la orientación de los dientes anteriores, su inclinación va a estar influenciada por la magnitud de dichos sobrepasos en los 6 dientes anteriores (17).

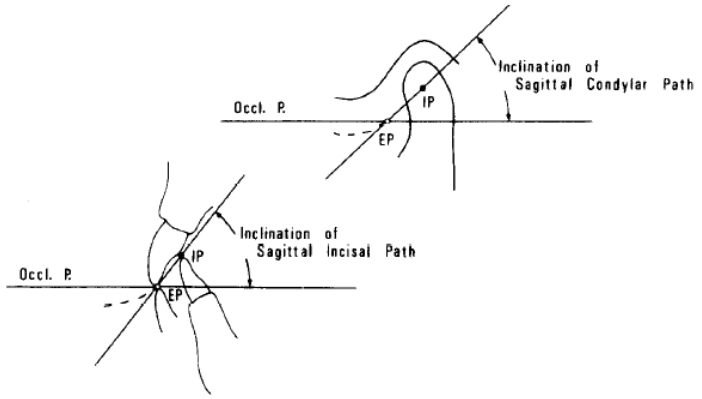
El acople que se presenta entre dientes anteriores superiores e inferiores y la acción muscular hace que se genere un recorrido de los bordes incisales de los incisivos inferiores sobre la superficie palatina de los dientes superiores, lo que genera una desoclusión progresiva en el sector posterior en los movimientos de protrusión y lateralidad. Teniendo en cuenta que en este último movimiento solo debe participar el canino del lado hacia donde se está realizando el movimiento, en el cual la mandíbula se dirige hacia el lado que se está realizando el movimiento y el cóndilo desciende acompañado del disco articular generando una desoclusión en el sector posterior (29) (30)

Cuando el canino superior está ausente o su posición es insuficiente para brindar esta guía de movimiento, es muy posible que se presenten contactos en los dientes posteriores de

tipo no axiales, es decir fuera del eje axial del diente. Los contactos entre los dientes durante una oclusión normal, deben dirigir las fuerzas al eje axial del diente, con el fin de que las fuerzas reciprocas dadas por el periodonto puedan responder distribuyendo esta carga. Cuando la fuerza se dirige fuera de ese eje, entonces pueden generarse inclinaciones de los dientes, traumas, daños en el periodonto, reabsorción ósea y patologías en la ATM(24)

Este contacto entre los caninos durante el movimiento de lateralidad provoca la transmisión de impulsos propioceptivos desde el periodonto hacia la raíz mesencefálica del quinto nervio craneal, disminuyendo la tensión muscular y reduciendo la magnitud de las fuerzas aplicadas. Por lo tanto, mientras los caninos logren la desoclusión en posteriores durante los movimientos de lateralidad, se evitarán vectores de fuerza angulados que generen una rápida fatiga del periodonto y fracaso en las restauraciones, aun teniendo la combinación menos deseable con hipocalcificación ósea, hiperdesarrollo muscular y raíces cortas (24)

Ilustración 16 Inclinación de la guía anterior (superficies palatinas incisivos superiores) y guía posterior (eminencia articular)



Tomado de Kohno 1987

Estos movimientos mandibulares se describieron en forma de círculo por Von Speed en 1890. Los cuales se llevan a cabo sin que las filas de los dientes opuestos se alejen entre sí, favoreciendo el proceso de trituración. Este autor proponía que la separación de las superficies oclusales de los dientes posteriores solo debe darse cuando los caninos sean pronunciados y sobresalgan del maxilar y de la mandíbula (24)

En cuanto a la relación existente entre la guía anterior y la guía posterior se ha estudiado que la inclinación de las superficies palatinas de incisivos superiores debe coincidir con la inclinación de la eminencia articular con el fin de que esta guía sea efectiva y funcionante permitiendo la desoclusión de dientes posteriores durante el movimiento protrusivo (ilustración 5). La inclinación de la guía anterior se encuentra en un promedio de 46,4° y la inclinación de la guía posterior es de 38,2°, con una diferencia de 8° aproximadamente. Diversos autores han concluido que existe un rango de tolerancia en cuanto a la diferencia

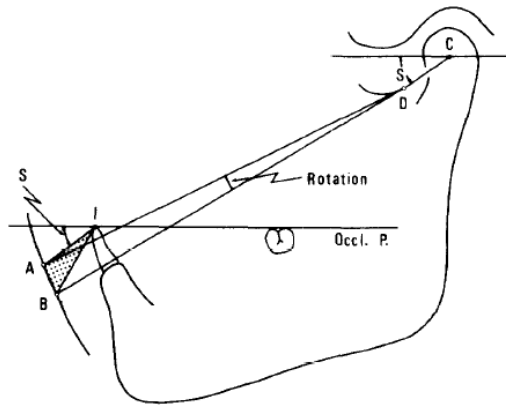
de inclinaciones entre la eminencia articular y las superficies palatinas de incisivos superiores que no debe superar los 25° para que continúe siendo funcionante, y permitiendo una rotación pura del cóndilo de entre 0.6 y 2.2°, donde la mandíbula se mueve desde la posición de máxima intercuspidación a la posición de borde a borde(26)

Teniendo en cuenta la diferencia de inclinación entre la guía anterior y posterior se pueden encontrar dos tipos principales de movimiento de protrusión:
A: cuando la inclinación condilar e incisal son las mismas y la mandíbula no tiene un componente rotacional
B: cuando la inclinación incisal es mayor que la inclinación condilar entre 10 a 25° de diferencia, logrando 1° de rotación condilar
Aun así, los dos tipos de protrusión son efectivos y funcionantes, y la mayor parte de la población está ubicada en el tipo B (26)

Otro tipo de movimiento de protrusión no catalogado en los dos anteriores, es aquel que forma un triángulo usando los dos tipo de protrusión A y B (triángulo formado por los puntos AIB) (ilustración 6), con una trayectoria incisal con la misma inclinación que la condilar y otra trayectoria incisal con una diferencia de no más de 25°(26)

Al llevar estos conceptos a la clínica y a la rehabilitación oral, se debe tener en cuenta que al restituir las superficies palatinas de incisivos superiores con el fin de dar una guía anterior al paciente, estas deben tener una trayectoria corta con el fin de lograr restaurar más fácilmente la relación oclusal optima disminuyendo así la diferencia de inclinaciones entre la guía anterior y posterior, versus hacerlas largas donde se genere un movimiento protrusivo de tipo B. Por el contrario si la guía incisal es demasiado plana se presentaran contacto de tipo interferencia en los dientes posteriores con la acción de los dientes anteriores (26)

Ilustración 17: Movimiento de protrusión que forma el triángulo AIB



Tomado de Kohno 1987

De acuerdo a la rotación del cóndilo en la ATM, se generan impulsos aferentes que controlan las actividades de los músculos masticatorios. Cuando los cóndilos rotan en la dirección para realizar apertura mandibular, entonces los impulsos inhiben las actividades de los músculos que realizan el cierre, y viceversa, por lo tanto la dirección del movimiento de la mandíbula debe coincidir con la dirección de la rotación condilar dada por la guía anterior y posterior (26)

Una guía anterior no funcionante, es aquella que no brinda el recorrido necesario para que se produzca la desoclusión de dientes posteriores ocasionando así contactos denominados interferencias los cuales pueden estar localizados en cualquier parte de la zona posterior. Estas interferencias son generalmente nocivas para todo el sistema afectando principalmente a la ATM, aunque en muchos casos el paciente se adapta y compensa estas interferencias sin generar sintomatología articular. Se puede afirmar que si se busca salud del sistema estomatognático, será necesario pensar en los dientes anteriores y su correcto acople, dado que sin esta condición no se dará la desoclusión posterior generando episodios de parafunción (17) (22)

El fenómeno de la desoclusión posterior empezó a explicarse hacia 1980 por Williamson y colaboradores, los cuales refirieron que al perder contacto entre premolares y molares, los músculos masetero y pterigoideo interno, disminuyen en gran medida su actividad electromiografía, lo que se traduce en una función mínima de estos músculos permitiendo un estado de armonía en el sistema. Esto fue confirmado por Miller en 1981, el cual también basándose en evaluaciones electromiografías encontró que la menor actividad muscular se da durante el contacto de dientes anteriores, principalmente en los caninos, ratificando su papel protector de los dientes posteriores (17)

Con respecto a esto, los autores mencionan que el contacto entre dientes anteriores durante la máxima intercuspidación debe ser la mitad (medido en libras por pulgada cuadrada) de lo que se presenta en molares y premolares, denominado un contacto suave. Esto explica que durante los movimientos mandibulares, toda la carga y el contacto se trasladen hacia los dientes anteriores, representados en unas líneas continuas sobre las vertientes mesiales de la superficie palatina de estos dientes trazadas desde la posición de máxima intercuspidación hasta la posición de borde a borde (17)

La ubicación del contacto posterior o interferencia se asocia a problemas en el sistema masticatorio. Algunos autores consideran que las interferencias en protrusiva son las más nocivas. Estas se ubican habitualmente sobre las vertientes mesiales de las superficies oclusales de molares inferiores y superficies distales de molares superiores, haciendo que el fulcro se traslade a la mandíbula ocasionando una subluxación del cóndilo en el lado de la interferencia, ya que el paciente trata de evitar la interferencia llevando la mandíbula a diferentes posiciones, lo cual está acompañado de estiramientos y torsión de los ligamentos y los tejidos blandos. Este tipo de interferencias normalmente se presenta cuando hay una perdida prematura de un molar, por ejemplo un 36 o 46, haciendo que el diente adyacente distal pueda sufrir una inclinación o desplazamiento hacia mesial o tal vez una extrusión de diente antagonista que genere una interferencia durante el movimiento mandibular (22)

Por otro lado, las interferencias localizadas en balanza, frecuentemente se localizan entre las cúspides palatinas de molares superiores y cúspides vestibulares de molares inferiores, tienden a producir facetas de desgaste sobre las cúspides funcionales y podría presentarse dolor miofacial además de disminuir el brazo de palanca lo cual altera el sistema propioceptivo y neuromuscular. Estas interferencias están íntimamente relacionadas con los desordenes tempormandibulares, ya que se ha comprobado que al eliminarlas, se presenta una mejoría evidente en los pacientes que sufren de dolor en la articulación. Y una interferencia en el lado de trabajo son las menos lesivas, ya que además de desgaste sobre las cúspides de no trabajo pueden generar traumatismos muy leves. Estas se presentan entre las cúspides vestibulares de molares superiores contra las mismas en los molares inferiores (22)

Además de las interferencias dadas por la ausencia de una guía anterior, esto termina desencadenando una sobre carga funcional de las estructuras que componen el sistema como los dientes, músculos, ligamentos y en especial la ATM. Las interferencias durante los movimientos excéntricos van a dar origen a una función anormal de los movimientos condilares generando una alta concentración de esfuerzos en la zona que pueden ser potencialmente patológicos para la articulación, que terminara evolucionando en un desorden temporomandibular (22)

1.1.6 DIMENSION VERTICAL

El glosario de términos prostodónticos (1), define la dimensión vertical como la distancia entre dos puntos anatómicos o marcas seleccionadas (normalmente uno en la punta de la nariz y el otro a la barbilla), uno en una parte fija y una en un elemento móvil. Algunos autores prefieren definir a la dimensión vertical como una "zona de confort", un "rango vertical de confort" (31). En la literatura se encuentra comúnmente que se habla de dos medidas verticales:

1. Dimensión vertical en posición de reposo (DVP), queriendo significar que la mandíbula se encuentra en una posición de descanso o posición fisiológica postural, determinada por la longitud en reposo de los músculos elevadores y depresores cuando la persona está sentada o en posición erecta, mirando al horizonte.
2. Dimensión Vertical en oclusión (DVO), siendo la medida de los dos puntos mencionado como dimensión vertical, cuando existe en el paciente contacto de sus superficies oclusales (máxima intercuspidación).

La diferencia entre estos dos parámetros es el espacio libre interoclusal (ELI), siendo el que permite que los músculos estriados del sistema gnático puedan trabajar con periodos de actividad y descanso, y es lo que en realidad se busca cuando se hacen tratamientos de rehabilitación oral.(1) ,(2).

Durante mucho tiempo se ha tenido la idea que la posición fisiológica postural es una posición fija y determinada, fácilmente localizable en el paciente, posición desde la cual, podríamos conocer el ELI. Sin embargo eso parece no ser tan simple. Garnick y Ramfjord (1962) demostraron electromiográficamente que esta posición en reposo no es un punto sino que comprende un área de más o menos 11.1mm. (17),(2).

Alonso (1999) nos expresa que hay varios parámetros a tener en cuenta para poder medir la DVP, como la inclinación de la cabeza, puesto que si está hacia adelante o hacia atrás podemos tener un ELI disminuido o aumentado correspondientemente-

Además se deben tener en cuenta factores como el nivel de estrés en el que está el paciente en el momento del examen, ya que intervendría en la tonicidad muscular, y en las relaciones esqueléticas craneomandibulares de los pacientes, en los cuales las medidas de normalidad del ELI varían, siendo para la clase I de 3 a 5 mm, para la clase II de 7 a 9 mm y para la clase III hasta 3 mm. Teniendo como resultado que no es posible afirmar que hay una norma establecida para todos los individuos, y por lo tanto se hace un poco más estable buscar el ELI tomando como referencia la oclusión del paciente, si tenemos en cuenta que una persona con los dientes naturales sanos y correctamente alineados tendrá un ELI adecuado en su biotipo(2).

Existen varios sistemas utilizados para encontrar una dimensión vertical adecuada en cada paciente, que además pueden ser usadas por el clínico como ayuda para diagnosticar problemas de la dimensión vertical, donde las alteraciones de esta serán el aumento o la disminución de la altura (32).Sistemas objetivos y subjetivos con variadas técnicas publicadas a través de los años. (33),(17). Entre los métodos subjetivos se encuentran: Evaluación fonética, deglución, posición en reposo, y la combinación de ellos. Métodos objetivos: Mediciones faciales, mediciones cefalometricas, registros pre extracción. (33), (17)

A pesar de los diferentes sistemas de evaluación, el diagnóstico de la dimensión vertical es complicado, resulta de la interacción de diferentes factores etiológicos, como crecimiento maxilar y mandibular, función de los labios, lengua, o proceso dento-alveolar en el crecimiento, además factores funcionales también modifican el desarrollo de la oclusión y pueden jugar un rol significativo en la evolución de las maloclusiones en el plano vertical. (34)

1.1.6.1 Evaluación Fonética:

Es un método fonético fisiológico basado en el movimiento de la mandíbula mientras el paciente habla. Se llama Técnica fonética de Silverman y se utiliza la pronunciación de ciertos fonemas entre ellos S, F, V, M.

Unas de las palabras más utilizadas es missisipi y Emma
La técnica fonética busca poder marcar la dimensión vertical en reposo, para luego de tener esa medida, en donde la reducción debe ser de 2 o 3 milímetros y con ello se determina la DVO como también Niswonger propuso en la técnica de posición en reposo. (35),(36).

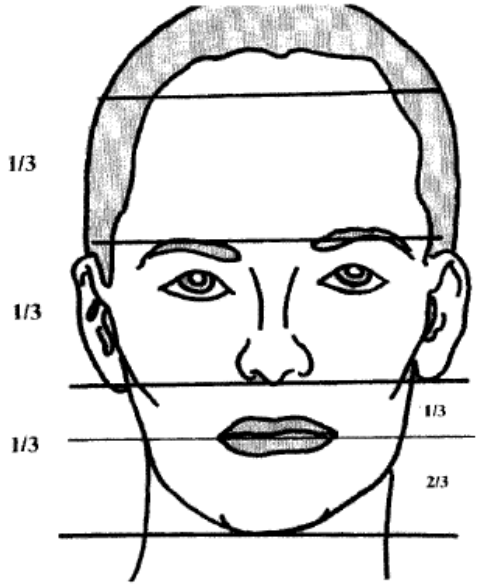
1.1.6.2 Evaluación por Deglución.

La prueba deglutoria se realiza colocando una pequeña bola de cera de aproximadamente 8 a 10 mm de diámetro sobre las superficies oclusales de los dientes inferiores posteriores. El paciente en una posición confortable debe deglutir en repetidas ocasiones. Al examinar la cera se debe evidenciar que hubo contacto de dientes superiores e inferiores. De ser así es la dimensión vertical correcta, si no hay contacto indica que se debe hacer un aumento de esta. (37).

1.1.6.3 Mediciones faciales

La Dimensión vertical se empezó a estudiar por artistas, quienes buscaban las proporciones armónicas del rostro. Ellos aseguraban que el más importante pre requisito para un balance facial es una dimensión vertical normal de la parte inferior del rostro. Siendo después los odontólogos quienes se interesaron en el tema, e investigadores como Frakas and Munro.(38), quienes describieron la cara ideal como una división en tres partes iguales por líneas horizontales, así:

Ilustración 18: Tercios horizontales de la cara



Tomado de: Pearson, J. L. 2002

La raíz del cabello (punto

Trichion), las crestas superciliares (punto Glabela), la línea subnasal (punto subnasal), y una última en el borde inferior del mentón (punto mentoniano). (Ilustración 7).(38).

El primer paso en el diagnóstico de un problema de dimensión vertical es una cuidadosa determinación de las proporciones verticales de la cara, análisis físico extraoral, posterior a ello se hacen los otros exámenes ya mencionados, lo cual se puede corroborar con un análisis de la relación dental esqueletal, donde las siguientes variaciones pueden estar presentes, solas o en combinación: 1. maxilar: exceso alveolar posterior y maxilar inferiormente posicionado y 2. Mandíbula: exceso alveolar posterior mandibular y rama mandibular corta. Otras anormalidades pueden incluir fosa condilar posicionada superiormente, Angulo de base craneal obtuso y reabsorción condilar. Cualquiera de estas afecciones, con o sin rotación aberrante del crecimiento mandibular, puede ser un factor causal en la maloclusión de discrepancia vertical. (18).

Estudios como el Mètodo Craneómetrico de knebelman, el cual establece una relación entre la distancia ojo- oreja y nariz- mentón determinando o haciendo una predicción de la DVO, (29) o Mètodo Radiogràfico Ricketts quien afirma que la altura fácil inferior debe ser de 47º, son usados para tener certeza de la afectación de la dimensión vertical. (39)

La relación que se ha encontrado de la dimensión vertical con la ATM hace referencia a pacientes que tienen reducción de la altura facial como se observa en la ilustración 8, presentan crecimiento del cóndilo mandibular hacia arriba y hacia adelante, siendo pacientes que se caracterizan clínicamente al desarrollar una Maloclusión por una mordida profunda y se puede llegar a evidenciar un desplazamiento horizontal de la mandíbula, como se vería en un paciente con maloclusión clase II división 1. Por otro lado, los pacientes que son llamados “síndrome de cara larga” como lo muestra la gráfica 9 y un pronunciado incremento en la altura facial inferior, presentan un patrón de crecimiento posterior del cóndilo mandibular. La maloclusión más comúnmente presentada por estos pacientes es una mordida abierta anterior (34)

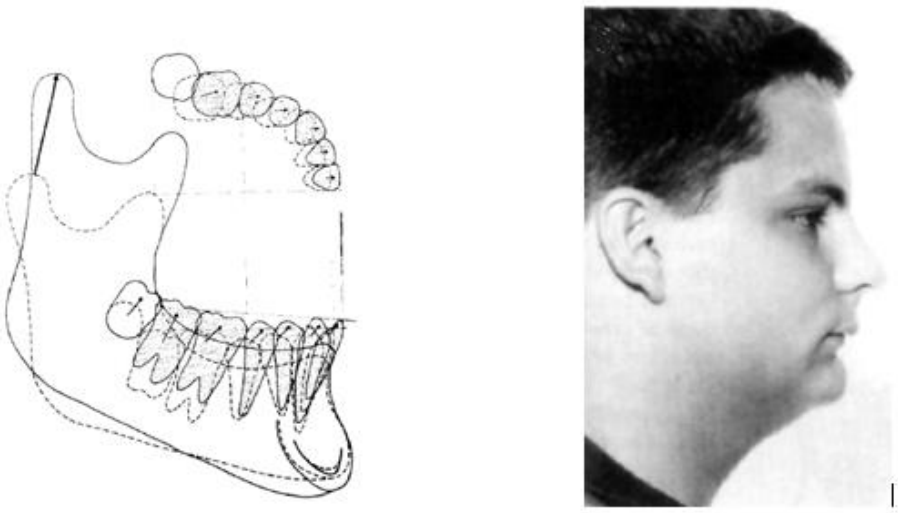
Garcia-Fajardo (2007) expresa que cuando hay un aumento de la dimensión vertical generalmente por tratamientos odontológicos se produce comunmente una separación permanente de las superficies articulares y por tanto se está generando un proceso histológico iatrogénico que al parecer es una remodelación de las superficies articulares con aumento del volumen cartilaginoso y la formación de una estructura precondroblástica de mesénquima indiferenciado como mecanismo de compensación para preservar la íntima relación entre las superficies que quedarían alteradas por el aumento de espacio interarticular. Igualmente, puede repercutir en el estado neuromuscular y propioceptivo que se manifiesta por la variación en la actividad electromiográfica (22), sin embargo esto hace parte de la adaptación de la articulación temporomandibular, de la cual hablan la mayoría de investigaciones publicadas a través del tiempo, las cuales en su mayoría concluyen que el aumento de dimensión vertical no tiene mayor repercusión en la articulación temporomandibular.(40)

Con respecto a la disminución de la dimensión vertical, se da principalmente por la reducción de la altura de corona clínica, la pérdida de soporte posterior debido a la ausencia de dientes. A la rotación o al desplazamiento de los molares, o también en pacientes portadores de prótesis removibles que con el paso del tiempo sufren una reabsorción ósea. La alteración de esta dimensión vertical puede repercutir en el estado neuromuscular, propioceptivo y postural quedando a expensas de la capacidad de adaptación de cada individuo, lo que reportará una gran variabilidad de respuesta. (22)

Por otra parte, contrario a lo que expresa Nielsen (1991)(34), Garcia-Fajardo muestra que la modificación de los vectores de fuerza craneales puede derivar en una intrusión y compresión condilar en el espacio retrodiscal, ricamente inervado y vascularizado, y ofrecer una explicación al componente doloroso en algunos de estos pacientes. Esta presión intraarticular en la ATM puede ser significativamente modificada después del aumento de la dimensión vertical y reducirse de manera evidente el dolor retrodiscal.(22)

La reacción neuronal propioceptiva proporcionada por el periodonto y los ligamentos está disminuida para actuar como mecanismo inhibitorio durante la contracción de los músculos elevadores y el cierre mandibular. El resultado es muy perjudicial pudiendo llegar, después de largos procesos traumáticos, a la perforación discal.
Como daño colateral, los dientes maxilares anteriores pueden actuar como stop oclusal en el cierre mandibular. Si esta situación se perpetúa en el tiempo, el periodonto cede a las fuerzas oclusales y los dientes anteriores podrían sufrir una migración anterior o abanicamiento.(22)

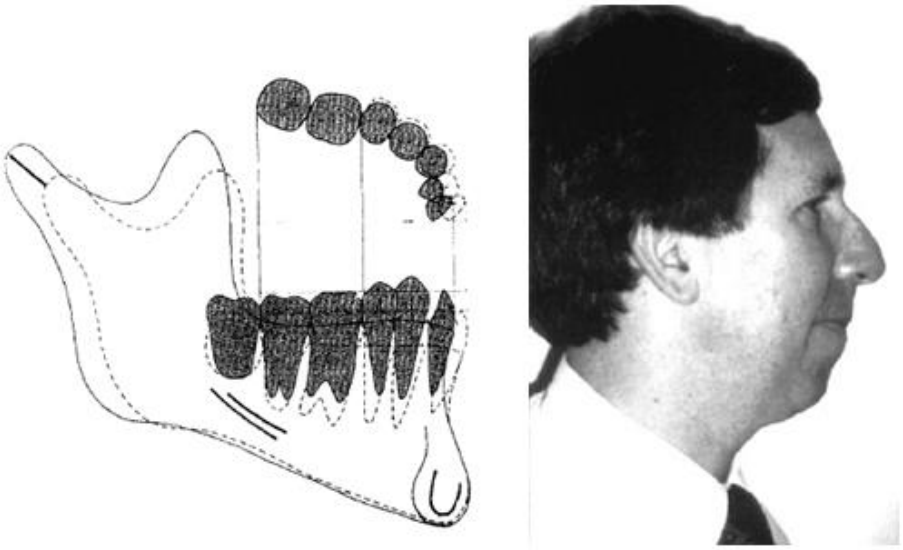
Ilustración 19 Reducción de la altura facial, crecimiento del cóndilo mandibular hacia arriba y hacia adelante,



Tomado de: Pearson, J. L. 2002

Moreno (2015) atribuye la disminución de la dimensión vertical a la perdida de dientes posteriores, pero que otros factores de riesgo como la inestabilidad oclusal están envueltos en la relación de la disminución vertical con los DTM, puesto que la mandibula adopta otra posición buscando la estabilidad oclusal. En los casos de perdida de dimensión vertical por desgaste severo de los dientes no se ha determinado esta relación, ya que en varios estudios se ha evidenciado que estos pacientes aunque tienen disminución en la DVO no presentan afectación en la articulación temporomandibular. (40)

Ilustración 20 Incremento en la altura facial inferior, patrón de crecimiento posterior del cóndilo mandibula



Tomado de: Pearson, J. L. 2002

1.1.7 RELACION CENTRICA

El término oclusión según la publicación realizada por Davis y Gray hace referencia al contacto existente entre los dientes, el cual puede presentarse en situaciones estáticas, es decir en el momento en que los dientes de ambos arcos se encuentran en una máxima intercuspidación (MIC) o en situaciones dinámicas, es decir, Cuando hay algún tipo de deslizamiento entre los órganos dentales, por ejemplo, en situaciones de movimientos masticatorios o deglución.(41)

La Oclusión es uno de los componentes del SE (42), el cual es controlado por elementos neuronales donde a través de impulsos aferentes provenientes del sistema nervioso central (SNC), se generan patrones centrales modulados por receptores del Sistema Nervioso Periférico (SNP) desde estructuras orales como músculos, la ATM, los dientes y demás componentes del SE. En general, este sistema se encuentra constituido por los dientes, el ligamento periodontal, articulaciones temporomandibulares, músculos de la masticación, ligamentos y

tendones, en condición de salud todo el sistema actúa de forma sinérgica garantizando de esta forma una estabilidad y armonía entre sus componentes (43)

Desde hace varios años, la oclusión nos lleva a hablar de dos términos que se han se han convertido en un paradigma: relación céntrica (RC) y oclusión céntrica (OC). El primero no solamente por sus diferentes definiciones en el tiempo sino también por la forma de obtener un registro de la misma (43), diversos autores han contribuido en las múltiples definiciones de RC entre estas tenemos las del glosario de términos prostodónticos (GTO) que lastimosamente han generado una gran confusión a lo largo de los años(44). En el año 1929 , el Dr. Hanau define la RC como la posición de la mandíbula en la que las "cabezas condilares están descansando en los meniscos en la fosa glenoidea , independientemente de la apertura de las mandíbular (45). McCollum en 1939, la describe como una posición posterior de los cóndilos en la fosa glenoidea. (46).

La publicación del glosario de términos prostodónticos (GTP) en 1956, definió RC de acuerdo con el concepto que predominaba, en el cual los cóndilos se ubicaban posteriormente en la fosa glenoidea (47). Dicha definición fue cuestionada debido a que en la porción posterior de la ATM se encuentra la zona bilaminar que fija el disco articular posteriormente, esta es altamente vascularizada e inervada y contiene, estructuras anatómicas que impiden dicha posición posterior, en la 5ª edición del GTP 1987, se definía la posición del cóndilo como anterior y superior en la fosa glenoidea (48), GTP 2017 define RC: una relación maxilomandibular en la que los cóndilos se articulan en la posición anterosuperior contra las pendientes posteriores de las eminencias articulares, independiente del contacto dental (27); en 1960 el GTP en su 3ª edición reporta la primera definición de OC: posición del contacto central en las superficies oclusales inferiores contra sus antagonistas superiores(49). GTP 5ª edición OC: es la oclusión de los dientes en relación céntrica. Esto puede coincidir o no con MIC”8. GTP edición 2017 OC: la oclusión de los dientes superiores e inferiores cuando la mandíbula está en relación céntrica; esto puede o no coincidir con la MIC(27).

La Relación Céntrica es un fundamento para la oclusión, sin embargo, ha sido uno de los temas de mayor importancia sin duda alguna por su controversia en la odontología contemporánea, pues su concepto en sí, ha variado a través de los años dependiendo de las diferentes interpretaciones personales basadas en filosofías, éxitos o fracasos clínicos (50); debido las diferentes posturas acerca del concepto de RC y a la inexactitud de los registros oclusales se dio el surgimiento de las escuelas de oclusión, en busca de determinar la posición condilar en la cavidad glenoidea como el principal determinante oclusal. [4] 4Christensen 1905 fue uno de los primeros en utilizar cera para la toma de registros oclusales. Gysi 1910 utilizó un trazador incisal extraoral, una placa de trazado, recubierta con cera, unida al reborde mandibular. Registrando los movimientos en un plano horizontal(50).

Sears en 1925 utiliza el término ¨ Oclusión equilibrada¨ para describir la oclusión funcional óptima. Este concepto se basaba en que debían de existir contactos dentarios bilaterales de forma equilibrada durante los movimientos excursivos mandibulares(51). Así mismo, Hanau defiende esta filosofía y menciona que ¨La oclusión balanceada necesita una relación de contacto entre las superficies masticatorias. Dos o más puntos de contacto en el sector posterior del arco, y uno o más en el sector anterior constituyen una distribución favorable de la presión¨ La oclusión equilibrada se desarrolló fundamentalmente para las prótesis totales, pues se basaba en un contacto de tipo bilateral, facilitando entonces su estabilidad. Más adelante, este concepto se trasladó al campo de la prostodóncia fija. (45)

Seguido a esto, surgió un sin número de controversias respecto a si era conveniente manejar este tipo de oclusión en la dentición natural. Como solución, se desarrolló entonces el concepto de Contacto Excéntrico Unilateral. Se propone entonces que los contactos en lateralidades, al igual que en los de protrusión debían tan solo presentarse en dientes anteriores(52)

Con tantas definiciones de RC hasta el momento dadas por distintos autores sin llegar a un consenso, surgen las escuelas de oclusión (49).

1.1.7.1 Oclusión bilateral balanceada

Fueron Bonwill & Gysi los pioneros en el tema oclusal, que por observación de la dinámica intermaxilar en un plano horizontal, en pacientes con prótesis total, comienza por sugerir un modelo conocido actualmente como “Oclusión bilateral balanceada”, que consiste en trayectorias laterotrusivas de contacto dental interarco posterior completo compensado por contactos en balanza mediotrusivos contralaterales. Este esquema fue apoyado posteriormente por McLean 1938 en dentición natural. (53)

Era una simulación mecánica pensada para evitar el desalojo de las restauraciones que se colocaban en boca, empezó a utilizarse en los dientes naturales hoy en día solo es usada en prostodóncia total (17)

1.1.7.2 Escuela gnatológica

Stallard en 1924 definió el término gnatología: ciencia que estudia la anatomía, fisiología, histología y patología del sistema estomatognático (43). en 1926 en California, Mccollum funda la sociedad gnatológica con H. Stallard y C.E. Stuart generan las bases de lo que hoy se conoce como Gnatología, que estudia los movimientos de la ATM para medirlos, reproducirlos y usarlos como determinantes en el diagnóstico y tratamiento de la oclusión. En el 2005 el GTP define la gnatología como la ciencia que trata la bilogía del sistema masticatorio como un todo y lo relaciona con la salud de todo el cuerpo, incluyendo diagnósticos y procedimientos restaurativos (1). Stuart y McCollum publican en 1955 los principios del movimiento mandibular, del eje transversal de bisagra descrito por McCollum como el centro de rotación de los condilos, dicho eje de bisagra y su posición depende del desplazamiento o magnitud del movimiento mandibular; Mc Collum y Stuart construyeron un articulador, llamado el Gnatógrafo, que podría duplicar de forma real las relaciones mandibulares y los movimientos condilares, para que los dientes ocluyeran de forma ideal y lograr transferir las relaciones máxilo

mandibulares a un articulador para reproducir el movimiento bordeante de la mandíbula (46)

Desarrollan el arco facial cinemático para la localización del eje debisagra y la pantografía para los articuladores ajustables. En un principio propusieron la oclusión bilateral balanceada. Stuart observo que estos contactos bilaterales ocacionaban una interferencia, después desecharon este concepto y adoptaron la desoclusión canina de D´Amico. Esta escuela basa la realización de la rehabilitación en el hallazgo del eje de bisagra (51), registro y reproducción de los movimientos del eje y realización de la morfología oclusal con estos condicionantes (50)(25), (3).

LA ESCUELA GNATOLÓGICA postula que la mandíbula está en RC cuando los centros de movimiento vertical, transversal y horizontal están en su posición más posterior, superior y medial en sus respectivas fosas glenoideas(3).

El concepto Gnatológico tiene tres requisitos para lograr una posición mandibular reproducible: desprogramar la musculatura, estabilizar la ATM y eliminar los contactos deflectivos, a esto se le conoce con el concepto de Oclusión Orgánica, caracterizada por: oclusión mutuamente protegida, guía canina, contactos uniformes simultáneos y simétricos, contactos cúspide a fosa en tripoidismo. El concepto de la guía anterior se basó en que los dientes anteriores deben proteger los posteriores en movimientos excéntricos y los dientes anteriores son protegidos por los posteriores en MIC, sin contactos deflectivos ni interferencias. En el sector posterior el contacto de tres puntos estratégicamente distribuidos en una superficie es el factor más estable que se pueda conseguir, es decir cuando una cúspide contacta con su fosa respectiva lo debe hacer en tres puntos.(17) , (3)

1.1.7.3 Escuela de libertad en céntrica

Schulyler, fue quien primero habló del término libertad en céntrica, y afirmaba que para evitar que el paciente protruyera la mandíbula al cerrar la boca, debía de colocar la punta de su lengua en el paladar, centrando así la mandíbula y usando

una leve presión posterior en la manipulación mandibular para llegar a RC. En esta filosofía la posición RC no era consideraba un punto sino un área que va de RC a MIC, esto dado por una superficie plana en la fosa central de los dientes posteriores donde la cúspide funcional del antagonista ocluye sobre dicha área, es decir, se presentan contactos de superficie, no contactos cúspide fosa. Esto permite un grado de libertad en los movimientos céntricos

Lo anterior entonces, se logra por medio de ajuste oclusal por desgaste selectivo sobre las superficies dentales permitiendo que la mandíbula cierre en su trayectoria de OC a MIC, sin interferencias o presencia de algún contacto prematuro con un desplazamiento en el plano sagital (44)(50)(17)

El área de libertad en céntrica es de 0.5 a 1mm en el plano sagital y axial este rango está dado de forma sagital por el contacto oclusal en OC hasta MIC, a lo que se denomina: céntrica larga en el plano sagital y céntrica ancha en el plano axial.

Sus principios consisten en la armonía del Sistema Estomatognático mediante el cumplimiento de:

- Estabilidad mandibular cuando los dientes contactan en RC
- MIC ligeramente anterior a RC, estrictamente en el sentido sagital (a nivel articular, esta distancia sería de 0.1 a 0.2 mm y a nivel dentario entre 0.2 y 0.5 mm)
- Excursiones en completa libertad con movimientos suaves de contacto oclusal, siendo este mayor en el lado de trabajo que en el de balanza; sin algún tipo de interferencia
- Óptima dirección de fuerzas oclusales asegurando estabilidad dentaria

Es importante aclarar que este tipo de oclusión no debe indicarse en pacientes con una oclusión naturalmente sana (54)(55)(56)

1.1.7.4 Escuela escandinava o de deslizamiento en céntrica

En los países escandinavos, el concepto oclusión generó un gran interés, fue desarrollado por Beyron y Posselt, entre otros. Consideraban la oclusión como un componente de un sistema relacionado con al macizo craneofacial donde debe

existir una armonía funcional además se apoyaba el concepto de área céntrica (50),(57)

Para este tipo de oclusión se deben cumplir las siguientes características:

- Lograr una adecuada DV en reposo y post- tratamiento
- Estabilidad mandibular en cierre con contactos bilaterales
- Distribución uniforme de contactos oclusales tanto en MIP como en posición de contacto retruido (ahora RC)(58)
- Fuerzas axiales sobre cada diente
- Movimientos de cierre y lateralidad sin interferencias
- Se establece que debe existir un deslizamiento en céntrica menor o igual a 1 mm.
- función de grupo

Es importante destacar que el tratamiento a realizar debe evitar la generación de palancas sobre los dientes, que puedan producir cambios posicionales sobre los mismos, por lo que es de suma importancia mantener óptimos los contactos interproximales así como los oclusales.(59)

Esta filosofía sostiene que en el lado de trabajo deberían presentarse contactos, pero no solo del canino, sino todos los demás dientes posteriores de este lado, es decir, se trata de una función de grupo, sin contacto en dientes anteriores o interferencias en el lado de balanza, de este modo se lograría disipar las fuerzas. (57)(59)

Por otro lado tenemos la relación de entre la presencia de un contacto prematuro y la posición del cóndilo en la cavidad glenoidea, dicho contacto genera un deslizamiento de RC a MIC este deslizamiento esta descrito en la escuela de libertad en céntrica y la escandinava (60)(61) (17)(57)(62)

La primera estructura del SE que se ve afectada en presencia de un contacto prematuro es el musculo, generando respuestas inmediatas en el patrón de

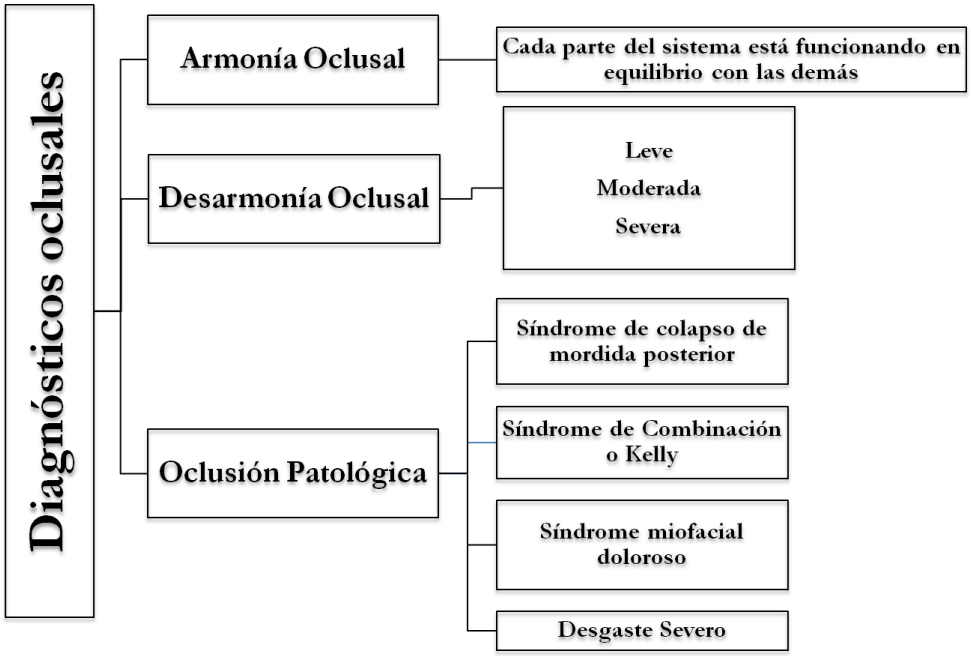
contracción de los músculos de la mandíbula, lo que puede ocasionar hiperactividad y dolor muscular mandibular en algunos casos. Posselt en la década de 1970 se basó en que la presencia de un contacto prematuro causaba hiperactividad de los músculos de la masticación, dicha actividad muscular parafuncional es un intento del sistema para eliminarlas y lograr una estabilidad en la posición mandibular en los casos donde la estabilidad oclusal no estaba presente. Se pensó que las interferencias eran la causa directa de la parafunción que causaba dolor muscular en la zona del ángulo mandibular y temporal, sobrecarga articular y disfunción, lo cual generaba un cambio en la posición del complejo cóndilo-disco en la cavidad glenoidea, en algunos casos se logra una adaptación de los componentes del SE dientes, músculos, ligamentos, ATM sin signos o síntomas de DTM (63)(64)

La ubicación del contacto prematuro se asocia a problemas en el SE. El fulcro que se produce por dicho contacto se representa en un deslizamiento que se da a nivel dental para lograr la MIC, esto hace que se traslade la mandíbula ocasionando una subluxación del cóndilo en el lado de la interferencia, ya que el paciente trata de evitar la interferencia llevando la mandíbula a diferentes posiciones, lo cual está acompañado de estiramientos y torsión de los ligamentos y los tejidos blandos. (22)

1.1.8 DIAGNOSTICO OCLUSAL

Cuando se presenta alteraciones de una de las partes, el sistema responde adaptándose para conservar su funcionalidad; esta adaptación podría terminar con el tiempo en cambios patológicos, como desarmonías oclusales leves, moderadas o severas y dependiendo de la magnitud de la misma y de la presentación de eventos estresantes que superen el umbral de adaptación del paciente. Teniendo como consecuencia que al sobrepasar este límite se hablará de una oclusión patológica, Definida por Rossember como aquella patología donde hay evidencia de enfermedad en cualquiera de los componentes del sistema por causas oclusales. A continuación se muestra el cuadro resumen de los diagnósticos oclusales reportados por la literatura (Ilustración 10), presentado por Guerrero, Marín & Galvis en el año 2013 (4)

Ilustración 21 cuadro resumen de los diagnósticos oclusales



Tomado de Guerrero, Marín & Galvis en el año 2013

1.1.8.1 Desarmonia oclusal leve.

Siendo el estado mas leve de la desarmonia oclusal encontraremos 2 tipos, la IA y la II. En la IA la máxima intercupidacion coincide con la relación céntrica adaptada. Puede presentar algún tipo de deformación, pero logro generar cambios adaptatativos en las superficies articulares. Las articulaciones pueden aceptar la carga sin producir malestar al sistema por tanto no es necesaria la corrección oclusal ya que no existe desarmonía entre ATM y la Oclusión. En la II, la máxima intercupidacion no coincide con relación céntrica. Los cóndilos deben desplazarse desde relacion centrica a maxima intercuspidacion. Hay discrepancia oclusal, y puede verse afectado por obturaciones altas que generan puntos de contacto prematuros y o interferencias oclusales.(4)

En los dos tipos de desarmonia oclusal leve se tiene que no hay ausencias dentales, hay una guia anterior funcionante, y hay un espacio libre interoclusal adecuado, sin presencia de disminucion en la dimension vertical. (65)

1.1.8.2 Desarmonia oclusal moderada:

Teniendo en cuenta que la enfermedad oclusal es de tipo evolutivo, el proceso puede continuar, va la desarmonia oclusal moderada, de la cual se encuentras 2 tipos, la IIA y la III, en donde la IIA se caracteriza por tener la maxima intercuspidacion no coincidente con posición de céntrica adaptada, ademas se van a encontrar hallazgos como:

- Los cóndilos se deben desplazar para que ocurra la máxima intercupidacion.
- Dolores musculares por desordenes intra-capsulares o interferencias oclusales.
- Malposiciones y ausencias dentales.
- Guia anterior funcionante
- Espacio libre interoclusal alterado.

La desarmonia oclusal moderada III se caracteriza por Máxima intercupidacion no coincide con relacion céntrica , ademas signos y síntomas de desorden temporomandibular en curso, presenta cualquier tipo de alteración oclusal asociado a perdida prematura de dientes. perdida de soporte posterior, alteración del plano oclusal,traumatismo oclusal primario o secundario y un ELI alterado.(4,65)

1.1.8.3 Desarmonia ocliusal severa

Según la clasificacion de Guerrero en el 2013, es de un solo tipo, la IV, en esta se encuentra que la máxima intercupidacion no coincide con relación céntrica, o no puede ser verificada. La relación oclusal está en una etapa activa de trastorno progresivo debido a que las ATM se encuentran patológicamente inestables. Ademas se puede encontrar mordida abierta progresiva, asimetría progresiva y protrusión mandibular, una posición condilar poco estable, la dimension vertical alterada, una guia anterior no funcionante. Es una alteración oclusal evidente y marcada.(4,65)

1.1.8.4 Oclusión Patólogica

Es una desarmonía oclusal severa donde la alteración supera la tolerancia estructural de uno o varios componentes del sistema. Dependiendo de las fortalezas o debilidades del paciente la enfermedad oclusal toma diferente rumbo, afectando más a cualquiera de los componentes del sistema masticatorio (dientes, musculos, periodonto, ATM), produciendo sindromes oclusales, los cuales son cuadro clínico o conjunto sintomático que por sus características posee cierta identidad. (66)

Cuando la via de menor tolerancia en el pacientes es el periodonto se pueden producir 2 sindromes: “Síndrome de Colapso de Mordida Posterior y Síndrome de Kelly”. Cuando la via de menor resistencia es la ATM, el sindrome que se producira sera “Síndrome de Disfunción Articular y/o dolor miofacial” y cuando la resistencia es menor en los dientes la evolucion de la patologia oclusal llegara hasta el “Sindrome de desgaste severo”(4)

Entonces según lo anterior tenemos que a consecuencia de la evolución de la patología oclusal se evidenciará un cambio en los componentes del sistema estomatognático y entre ellos se presentaran DTM, indicando que hay una relación directa entre las alteraciones oclusales y desordenes temporomandibulares, lo cual respalda Dawson con su teoría que cuando una oclusión no es estable o armónica, la primera afectación que se va a presentar es en la ATM. (4)(9)

1.1.9 DESORDENES TEMPOROMANDIBULARES

Los desórdenes Temporomandibulares DTM se definen como alteraciones clínicas que comprometen los músculos de la masticación, la articulación temporomandibular ATM y estructuras asociadas como ligamentos, disco articular. Su etiología es multifactorial e incluye factores biológicos, ambientales, sociales, emocionales y cognitivos, que por sí solos o asociados, puenden generar la aparicion de DTM. Estos aparecen cuando el estímulo nocivo sobrepasa la capacidad de adaptación y tolerancia fisiológica de alguna de las estructuras del SE, como dientes, musculos, ligamentos, ATM; respecto a la incompatibilidad entre relación céntrica y máxima

intercuspidación, Crawford en 1999, concluyó que una discrepancia entre RC-MI superior a 1.0 mm en el plano horizontal o vertical es probable que cause alterciones en la ATM. Los DTM son la causa más común de dolor orofacial, limitación en movimientos de la mandibula y ruidos articulares. En la literatura de las alteraciones de la articulación temporomandibular, se describen términos como: Disfunción de la articulación temporomandibular o desorden temporomandibular (DTM), que refieren problemas como dolor craneofacial relacionado con la articulación temporomandibular (ATM); músculos masticatorios y estructuras músculo esqueléticas de cabeza y cuello (67)(68)

Okeson, en 1997 describe los desórdenes temporomandibulares (DTM) como un término que incluye determinadas condiciones clínicas que afectan al sistema estomatognático, en particular los músculos de la masticación y la ATM (69)(70)

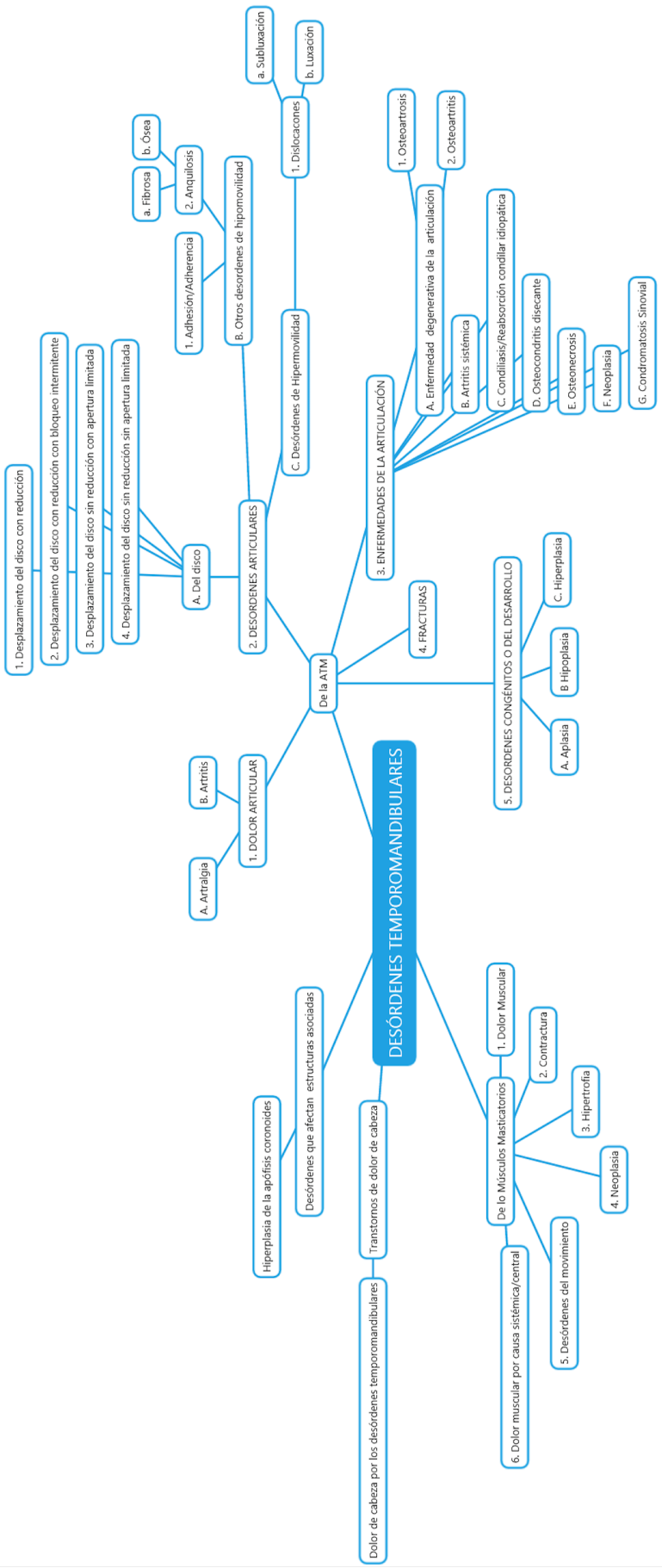
En la literatura, se describe que los DTM tienen una prevalencia mayor al 5% de la población. Lipton y colaboradores describen que aproximadamente del 6% al 12% de la población presenta síntomas de DTM; a su vez mencionan que la proporción entre hombres y mujeres se encuentra entre 4:1 y 6:1, y que el foco de ocurrencia se observa entre 20 y 40 años de edad (71)

En cuanto a la sintomatología de los DTM, se reporta en la literatura que su síntoma inicial generalmente es un dolor localizado en la ATM y músculos de la masticación; que por lo general se acentúa durante la función mandibular en la masticación (70) Los síntomas como dolor en los movimientos mandibulares, limitacion o cambio en el patron de dichos movimientos, dolor miofascial generalizado y ruido articular como crepitaciones o chasquidos durante la función (72) (71) (67) (70) (73) (74) Síntomas comunes incluyen dolor de oído, tinnitus, vertigo, dolor de cabeza y dolor de cuello (zona posterior), dolor en region del ángulo mandibular y dolor facial. El dolor puede estar presente a diario o intermitentemente (67) (73)Cuando se presenta limitación del movimiento mandibular en función dado que aumenta la sintomatología dolorosa como al masticar, hablar o bostezar. Este tipo síntomas se agudizan usualmente en la mañana (73)

PECK y colaboradores en el 2014 vieron la necesidad de ampliar la clasificación de los DTM para incluir los desórdenes menos comunes pero clínicamente representativos. Esta clasificación presenta cuatro grupos principales cada uno de estos con subdivisiones como se muestran en la imagen estos grupos principales son(75)

1. Trastornos de La Articulación Temporomandibular
2. Trastornos de Los Músculos Masticatorios
3. Trastornos de cefalea
4. Desordenes que afectan estructuras Asociadas

Ilustración 22 Clasificación desordenes de la articulación temporomandibular



Tomado de Peck y colaboradores. Expanding the taxonomy of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders 2014

2. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de Estudio

Descriptivo, observacional, de corte transversal

2.2 Población: Pacientes mayores de edad que asistieron a la clínica del posgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Nacional de Colombia (FOUN) entre el 24 de julio de 2017 al 20 de septiembre de 2017

2.3 Muestra: Compuesta por 46 pacientes usuarios de la FOUN, con base en la literatura la cual nos dice que la Disfunción Temporomandibular presenta una alta prevalencia a nivel mundial, variando entre 7-84%, con un rango de edad entre 3 y 74 años (11), la muestra se obtuvo con método de Murray y Larry (2005), empleando la siguiente formula:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^{2} \cdot p \cdot (1-p)}{e^{2} \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^{2} \cdot p \cdot (1-p)}$$

2.4 Criterios de inclusión:

- Usuarios mayores de edad del Posgrado de Rehabilitación oral.
- Pacientes que presenten algún tipo de hallazgo a nivel oclusal o de la articulación temporomandibular. (según cuestionario y examen clínico)

2.5 Criterios de exclusión:

Personas que hayan tenido ortodoncia.

Personas con alteraciones craneofaciales.

Personas con historia de cirugías maxilofaciales o de articulación temporo

mandibular.

Personas desdentadas totales

Personas con incapacidad mental

Personas con enfermedad de Parkinson u otra enfermedad sistémica caracterizada clínicamente por movimientos musculares involuntarios o falta de control neuromuscular.

2.6 Procedimientos

Este estudio consistió en la evaluación de la oclusion de pacientes adultos, en los cuales mediante los hallazgos que se encontraron a nivel oclusal se determinó el diagnostico oclusal, Según la tabla establecida en el artículo “Evolución de la Patología Oclusal” de Camilo Guerrero, Dairo Marin y Angela Galvis (1).

Clínicamente se observaron los hallazgos a nivel oclusal y las alteraciones mandibulares en apertura, cierre y laterotrusión; así como también el dolor a la palpación de músculos y ATM, ruidos y signos de DTM, finalmente se hizo una relación de los hallazgos oclusales, diagnósticos oclusales y hallazgos articulares. Para la realización de este estudio se seguieron los siguientes pasos:

1. Muestreo de pacientes que asisten a la clinica de Rehabilitacion oral de la FOUN, en donde se hizo un cuestionario verbal con las siguientes preguntas

    - ¿Presenta o ha presentado dolor recurrente o persistente en la articulacion temporomandibular? (señalandole la ATM.)
    - ¿ Presenta o ha presentado dificultad para abrir o cerrar la boca?
    - ¿ Presenta o ha presentado dificultad o dolor al morder en la ATM?
    - ¿ presenta o ha presentado ruidos en la ATM, en alguna circunstancia como abrir la boca, morder, hablar, bostezar?

2. Informacion a los participantes del proceso diagnostico que se les realizará y firma del concentimiento informado.

3. Desarrollo del anexo de oclusión que permita recolectar hallazgos oclusales para establecer diagnostico oclusal.

4. Evaluacion clínica (palpacion y auscultación) de la articulación temporomandibular.

5. Registro fotográfico intraoral, camara canon t5i (arcos en oclusion, arco superior e inferior).

6. Se hizo diagnóstico oclusal (desarmonia oclusal leve, moderada, severa o patologia oclusal) según los hallazgos clínicos que se evidencien en el examen oclusal, de acuerdo a los criterios de Guerreo, Marín y Galvis (1).

7. Se realizo la tabla de correlación entre los hallazgos clínicos oclusales, diagnósticos oclusales y hallazgos clinicos de la articulacion temporo mandibular.

2.7 Consideraciones Éticas

Este trabajo se contempla como “investigación sin riesgo”, de acuerdo a la resolución 8430 de 1993, ya que se llevó a cabo con medios investigativos, en la cual no se modificará intencionalmente algún tipo de variable biológica, fisiológica, psicológica o social en individuos. Además se basó en la Declaración de Helsinki de 1964 y enmendada por las Asambleas Mundiales de Tokio, Venecia y Hong Kong en 1983. Se realizó de acuerdo con los cuatro principios éticos básicos: el *respeto a las personas*, la *beneficencia*, la *no-maleficencia*, y el de *justicia*.
Se procedió aplicando un folleto que explicitaba los procedimientos a realizar (Anexo I) y un documento de consentimiento informado para participar de la investigación. (Anexo II)

Se apoyó en un conocimiento de la bibliografía científica vinculada estrechamente al tema y otras fuentes de información pertinentes. Como principio ético básico y con el objetivo de proteger la intimidad y la dignidad de la persona investigada, se

resguardó la información recolectada trabajando solo con las variables mencionadas en el consentimiento informado y acuerdo de confidencialidad.

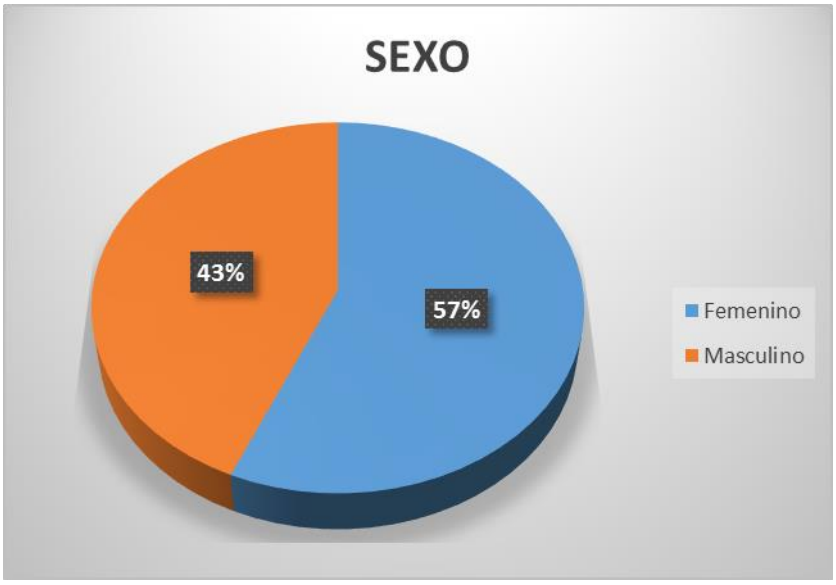
3. RESULTADOS

Los siguientes datos que se van a dar a continuación son de fuente propia derivados de la recolección de datos del estudio.

3.1 Análisis Descriptivo

Se realizó análisis de oclusión a un total de 46 pacientes pertenecientes a la clínica del posgrado en Rehabilitación oral, que ingresaron a tratamiento entre el 24 de julio de 2017 y 20 de septiembre de 2017. El total de la muestra estuvo dividido en 26 mujeres y 20 hombres, el 56,52% de la población fue de sexo femenino y el 43.48 % de sexo masculino. (grafica 1).

Grafica 1: Distribución de sexo de pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



Previa la realización del examen clínico, los pacientes fueron informados acerca de la finalidad y características del estudio, ningún paciente se abstuvo de la participación en el proyecto. Tras haber realizado ese proceso se indagó acerca de la edad de los pacientes, donde se encontró un amplio rango de edad, con una edad mínima de 27 años y una máxima de 81 años. El promedio de edad de los pacientes participantes en el estudio fue de 57 años. Se dividieron por rangos de edad, donde el mayor porcentaje de la población de estudio se encontró entre los 41 a 60 años

siendo un 58-70% de la población, seguido por un 32.61% perteneciente al rango de edad de los 61 a 80 años.(tabla 1).

Tabla 1: rangos de edad de pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

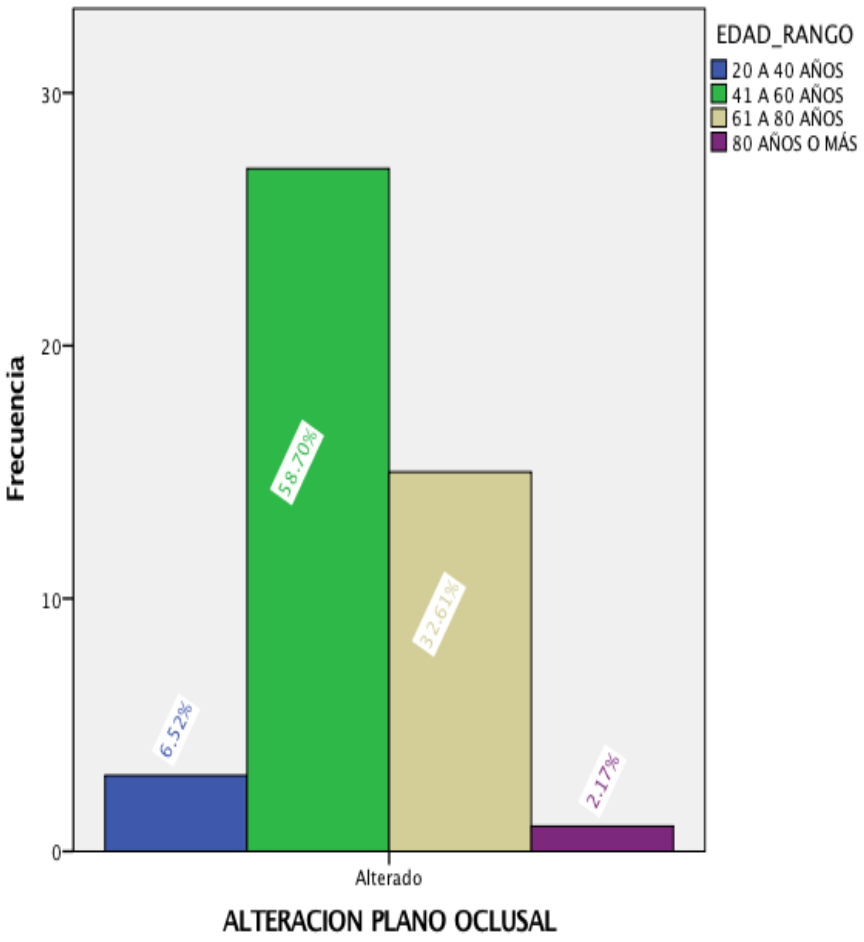
			CRUCE
			Total
RANGOS DE EDAD	20 A 40 AÑOS	% Col.	6,52%
	41 A 60 AÑOS	% Col.	58,70%
	61 A 80 AÑOS	% Col.	32,61%
	80 AÑOS O MÁS	% Col.	2,17%
	Total	RECUENTO	46
		PORCENTAJE	100,00%
EDAD	Media		57,07
	Mediana		58,50
	Moda		59,00
	Mínimo		27,00
	Máximo		81,00
	Desviación estándar		10,79
	N válido		46

De los 46 pacientes evaluados se encontró que el 100 % presentaron alteración en el plano oclusal, (tabla 3), el rango de edad que más presenta alteración del plano oclusal se encuentra entre los 41-60 años con un porcentaje del 58.70%. (grafica 2). Las mujeres en este estudio son las que presentaron en mayor porcentaje alteración del plano oclusal, con un 56.52% (grafica 2)

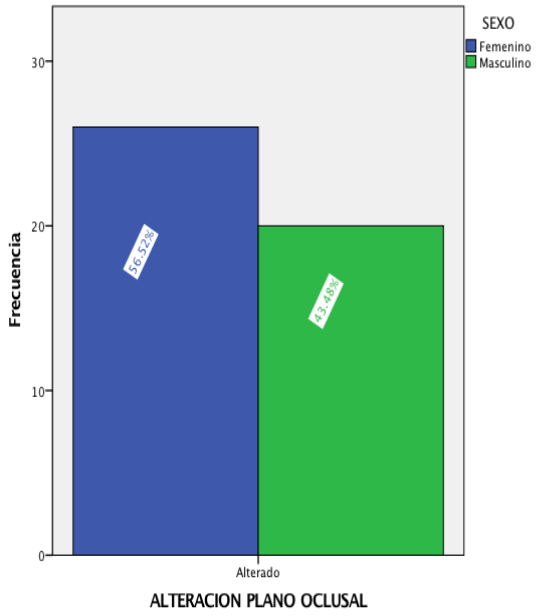
Tabla 2 frecuencia Alteracion plano oclusal en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

			CRUCE
			Total
ALTERACION PLANO OCLUSAL	Alterado	% Col.	100,00%
	Total	RECUENTO	46
		PORCENTAJE	100,00%

Grafica 2: frecuencia Alteracion plano oclusal según la edad en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



Grafica 3: frecuencia de alteracion del plano oclusal por genero en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

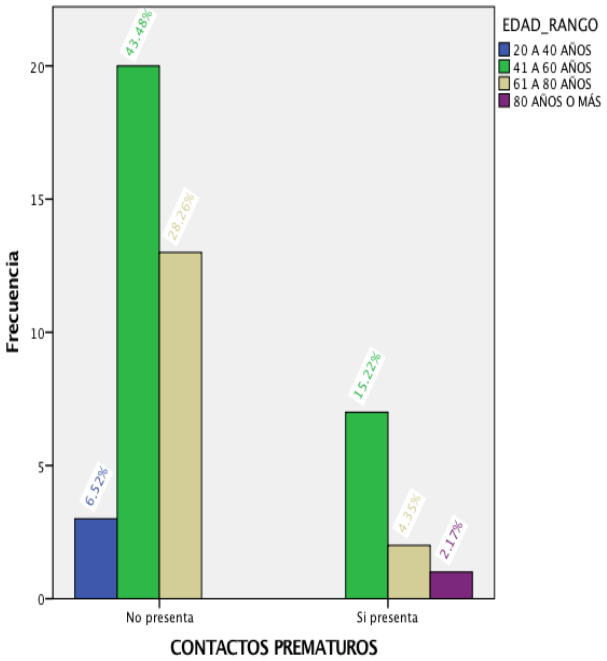


En la evaluación de por presencia o ausencia de contacto prematuro, se encontró que el 21,74 % de la población presentó esta alteración (tabla 4), de los cuales el 15, 22 % pertenecen al rango de edad de 41-61 años, lo que corrobora que a mayor edad, por tratamientos no adecuados, los pacientes pueden presentar mayor cantidad de malposiciones que generan contactos prematuros o interferencias. (grafica 3) . El 13.04%de los pacientes con presencia de contacto prematuro pertenece al sexo Femenino (grafica 5)

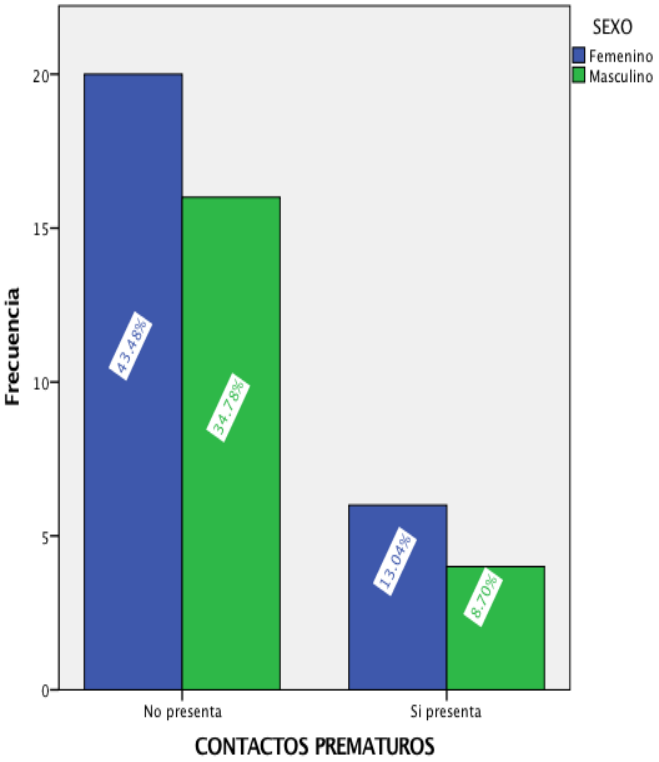
Tabla 3: prevalencia contactos prematuros en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

			CRUCE
			Total
CONTACTO PREMATURO	No presenta	% Col.	78,26%
	Si presenta	% Col.	21,74%
	Total	RECUENTO	46
		PORCENTAJE	100,00%

Grafica 4: prevalencia de contactos prematuros según edad en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



Grafica 5: prevalencia contactos prematuros por genero en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

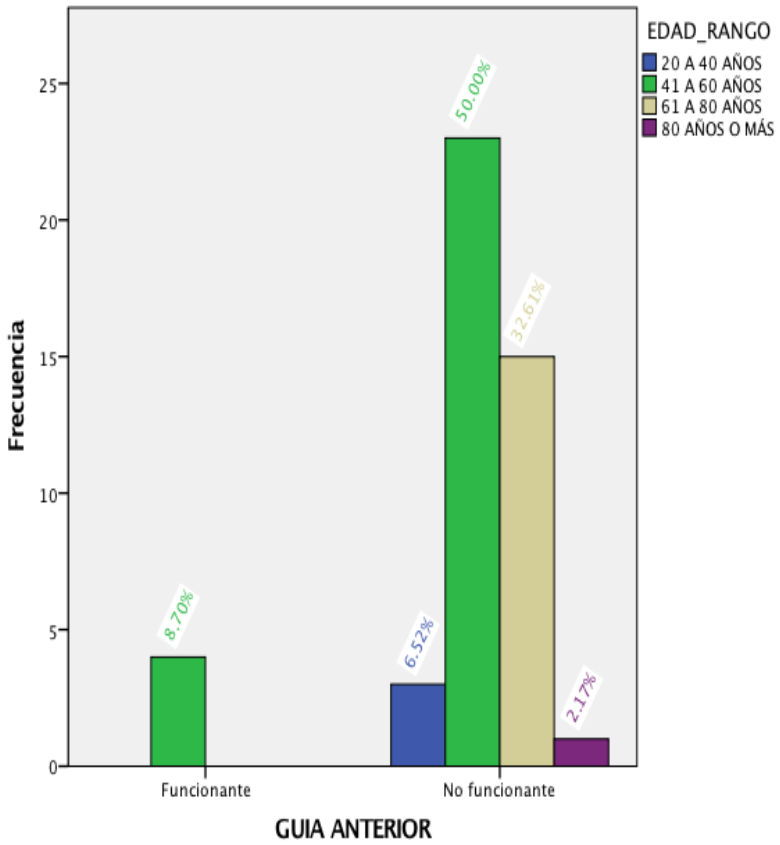


La tabla 5 muestra que el 91.30 % (42 personas) de la población de estudio presenta la guía anterior no funcionante (tabla 4), y solo un 8.70% perteneciente al rango de edad de 41-60 presentan la guía anterior funcionante. (Ver grafica 6)

Tabla 4: frecuencia guía anterior funcionante y no funcionante en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

			CRUCE
			Total
GUIA ANTERIOR	Funcionante	% Col.	8,70%
	No funcionante	% Col.	91,30%
	Total	RECUENTO	46
		PORCENTAJE	100,00%

Grafica 6: frecuencia guía anterior funcionante y no funcionante según la edad en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

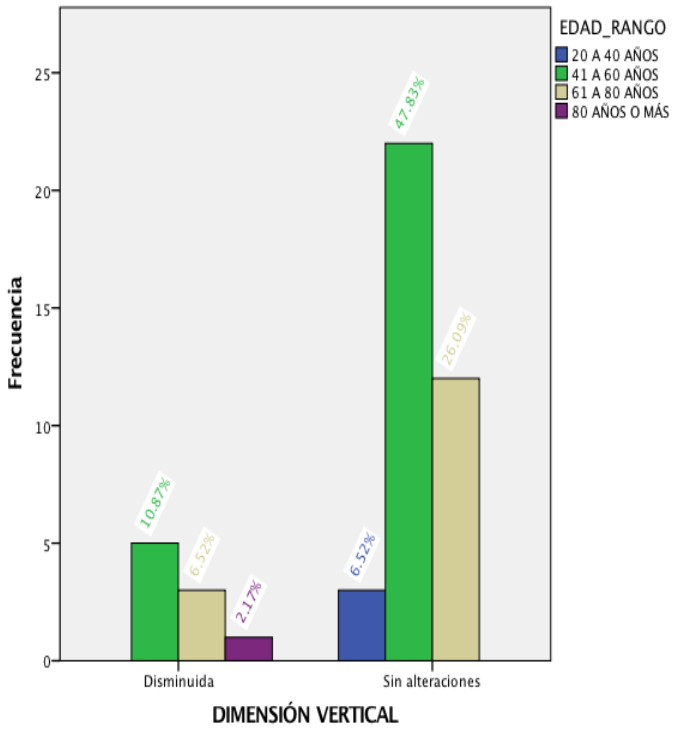


Respecto a la dimension vertical se evidencia en la tabla 6 que el 19,57 % presenta disminucion en la dimension vertical (tabla 5), de los cuales un 10.87 % pertenecen al grupo de 41-60 años, seguido del grupo de 61-80 años con una diferencia del 4.35%. (grafica 7),. Respecto al genero, los hombres con un 15,22% son los que mas presentan disminucion de la dimension vertical vs las mujeres con un 4.35%. (grafica 8).

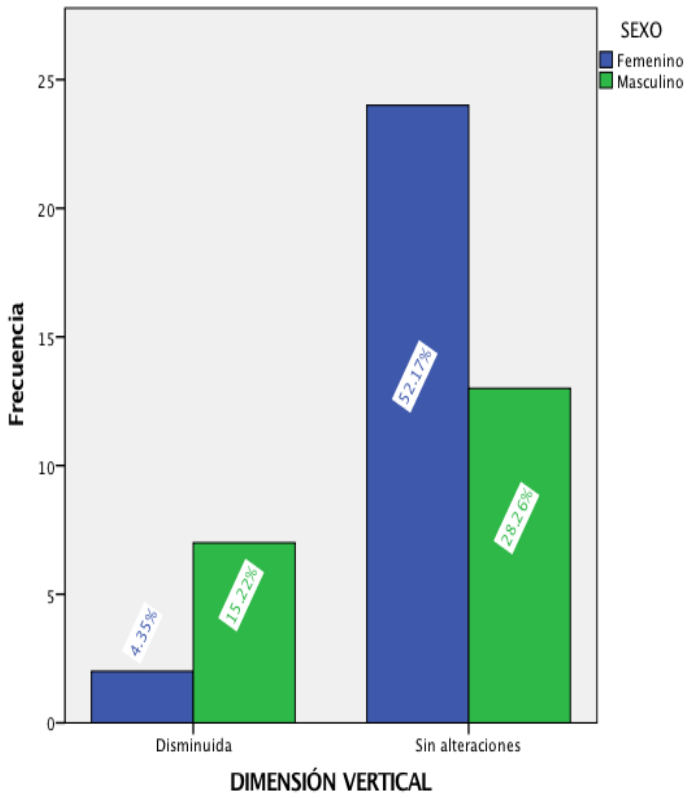
Tabla 5: prevalencia de dimension vertical disminuida en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

			CRUCE
			Total
DIMENSIÓN VERTICAL	Disminuida	% Col.	19,57%
	Sin alteraciones	% Col.	80,43%
	Total	RECUENTO	46
		PORCENTAJE	100,00%

Grafica 7: prevalencia dimension vertical disminuida según la edad en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



Grafica 8: prevalencia dimension vertical disminuida según género en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

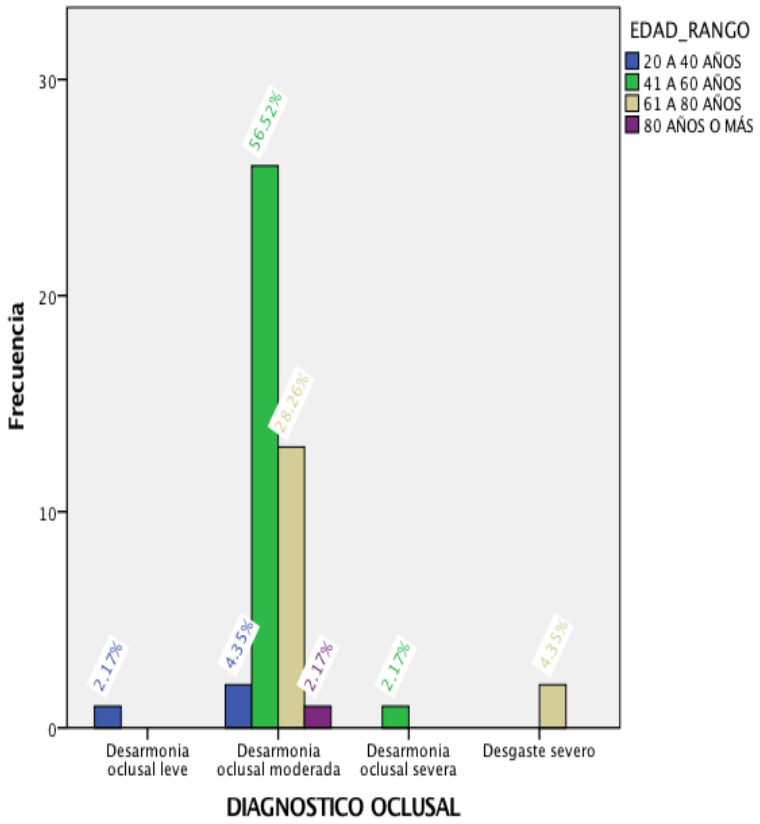


En relación al diagnóstico oclusal se observa en la tabla 6 que el 91,30% de las personas evaluadas presentan un diagnostico oclusal de Desarmonía oclusal moderada, seguido de un 4,35 % que presentaron oclusión patológica (desgaste severo), pertenecientes al rango de edad de 61-80 años (grafica 9), esto puede estar relacionado que a mayor edad es más probable encontrar un diagnostico oclusal de afectación más avanzado, como lo indica la literatura, la enfermedad oclusal es de carácter evolutivo.(4)

Tabla 6: Frecuencia de diagnósticos oclusales en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

			CRUCE Total
DIAGNOSTICO OCLUSAL	**Desarmonía oclusal leve**	**% Col.**	2,17%
	Desarmonía oclusal moderada	**% Col.**	91,30%
	Desarmonía oclusal severa	**% Col.**	2,17%
	Desgaste severo	**% Col.**	4,35%
	Total	**RECUENTO**	46
		PORCENTAJE	100,00%

Grafica 9: Frecuencia de diagnósticos oclusales según edad en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

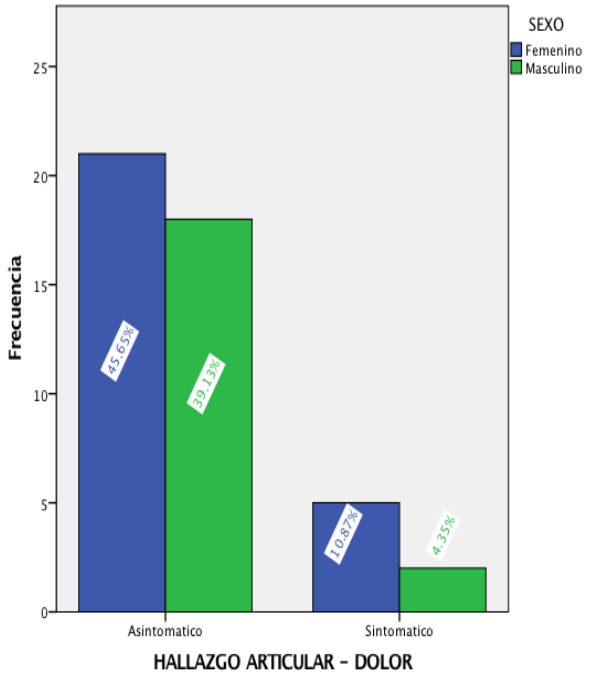


En la gráfica 10 se puede observar que el 15,22 % presentó sintomatología en alguna articulación temporomandibular, con lo que se puede concluir que aunque ninguno de los pacientes presentó armonía funcional (ausencia de hallazgos oclusales), la gran mayoría no presenta sintomatología articular, mostrándose posiblemente la adaptación de las ATM.

Grafica 10: Frecuencia de sintomatología articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

Al evaluar por genero el dolor a la palpacio de las ATM, se muestra en la tabla (grafica 11) que las mujeres son las que mas presentan este hallazgo con el 10.87%, respecto a los hombres que presentaron un 4.35%.

Grafica 11: Frecuencia sintomatología articular según genero en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

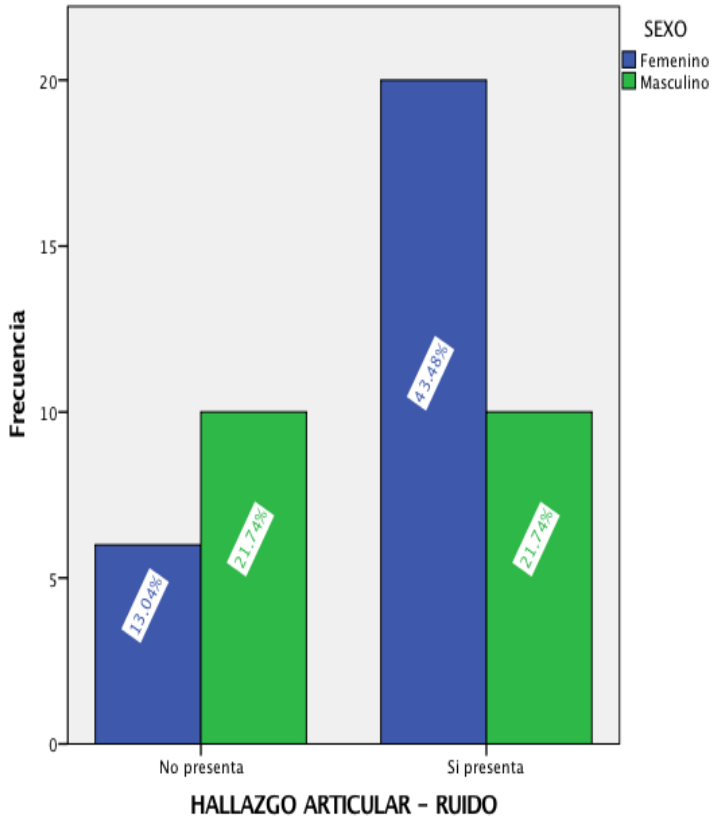


Respecto a la presencia de ruidos articulares, se evidenció que el 65,22 % de la población de estudio presentó algún tipo de ruido en la ATM (tabla 7) de los cuales el 43.48% eran mujeres (grafica 12).

Tabla 7: Frecuencia hallazgo ruido articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

			CRUCE
			Total
HALLAZGO ARTICULAR/ RUIDO	No presenta	% Col.	34,78%
	Si presenta	% Col.	65,22%
	Total	RECUENTO	46
		PORCENTAJE	100,00%

Grafica 12: Frecuencia hallazgo ruido articular según genero en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



En el análisis de interferencias cuando se realizan movimientos excursivos, se encontró que el 45,6% de los pacientes presentaron interferencia en trabajo (tabla 8), y el 36,9% presenta interferencia en balanza (tabla 9) .

Tabla 8: Prevalencia interferencia en trabajo en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

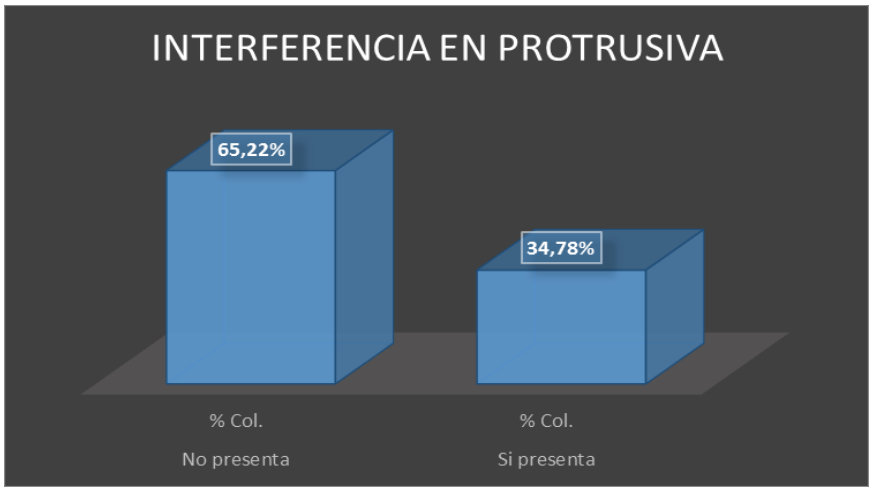
			CRUCE
			Total
INTERFERENCIAS TRABAJO	No presenta	% Col.	54,35%
	Si presenta	% Col.	45,65%
	Total	PORCENTAJE	100,00%

Tabla 9: Prevalencia interferencia en balanza en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

			CRUCE
			Total
INTERFERENCIAS BALANZA	No presenta	% Col.	63,04%
	Si presenta	% Col.	36,96%
	Total	PORCENTAJE	100,00%

Respecto a las interferencias en protrusiva, se encontró que el 34.78% de las personas que participaron del estudio (46) presentaron interferencia en protrusiva (grafica 13)

Grafica 13: frecuencia interferencia en protrusiva en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

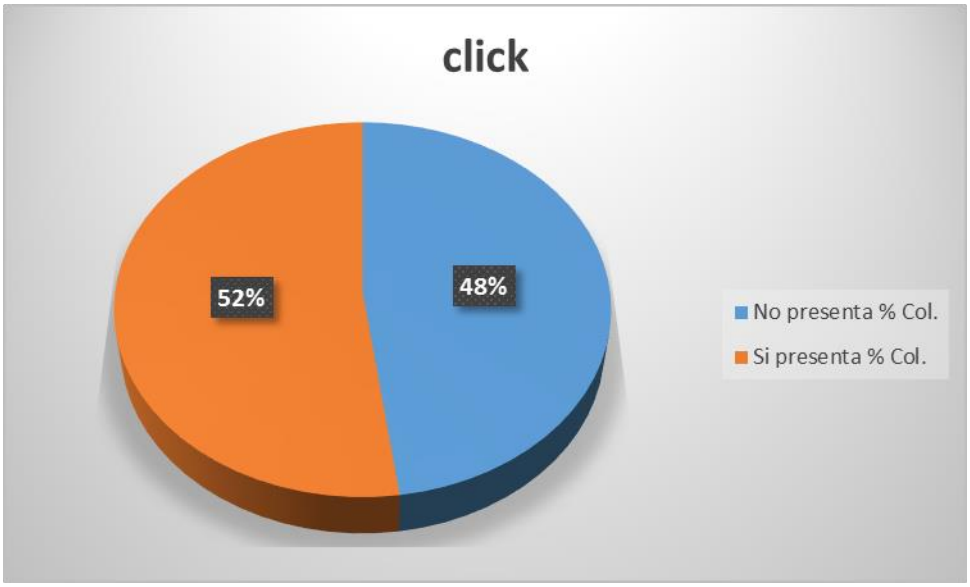


Todos los pacientes presentaron malposiciones dentales, lo cual confirma que el 100% de los pacientes presentaron alteración del plano oclusal (grafica 14).

Grafica 14: Prevalencia malposiciones dentales en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

De las 46 personas evaluadas, 65.22% tuvieron presencia de ruido en apertura o cierre mandibular siendo un 52% el ruido tipo click (grafica 15) y 20 % tipo crepitación (grafica 16). Se debe tener en cuenta que en algunas personas se encontró presencia de los dos tipos de ruido.

Grafica 15: Prevalencia ruido articular tipo click en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



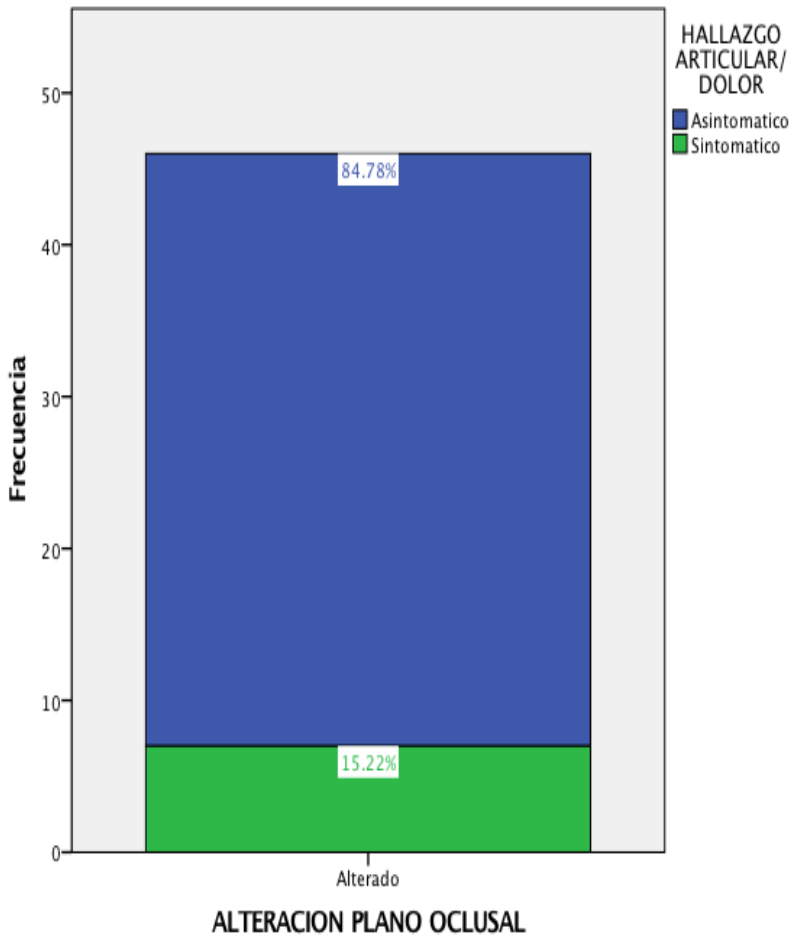
Grafica 16: Prevalencia ruido articular tipo crepitación en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

RESULTADOS RELACION PLANO OCLUSAL VS HALLAZGOS EN ATM

Hallazgo articular (dolor) vs plano oclusal

Teniendo en cuenta que el 100 % de las personas participantes en el estudio presentaron el plano oclusal alterado, se evidencia que el 84,78% no presentaron sintomatología articular vs 15,22%, que presentaron algún tipo de sintomatología en la atm (grafica 17)

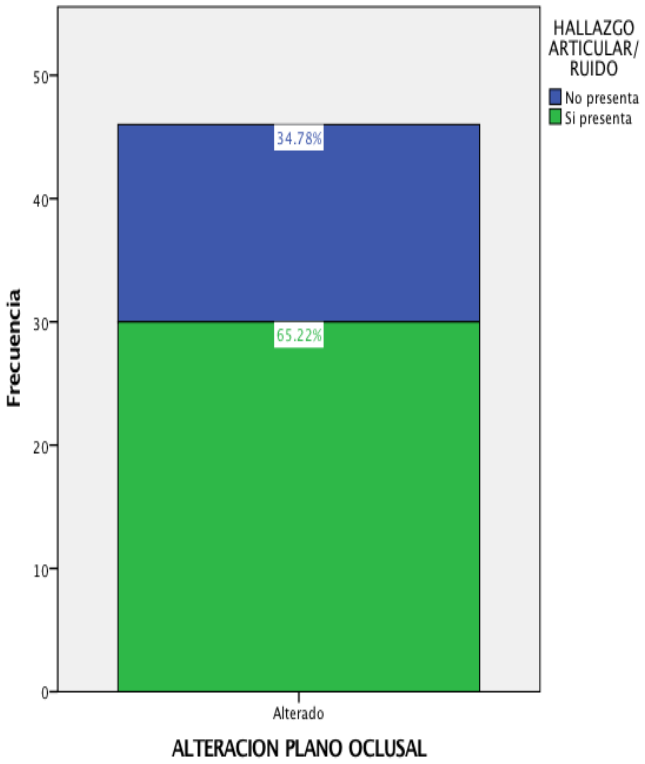
Grafica 17: Hallazgo articular (dolor) vs plano oclusal en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



Hallazgo articular (ruido) vs plano oclusal

30 personas, que corresponden al 65.22% de las que presentaron el plano oclusal alterado, presentaron algún tipo de ruido en la articulación temporomandibular, y 16 que representan un 34,78% no presentaron ruido en atm en el momento del examen clínico (grafica 18).

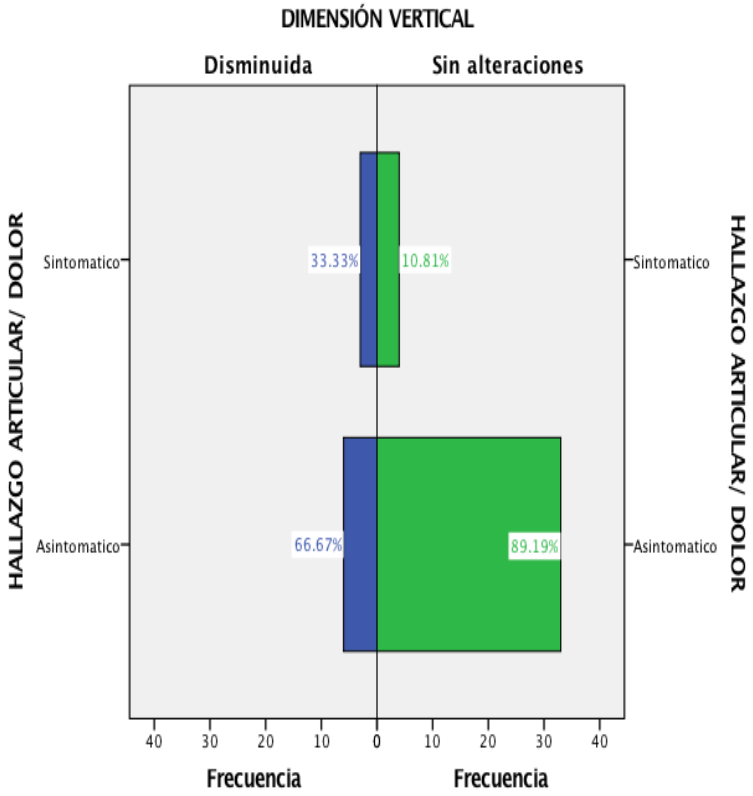
Grafica 18: Hallazgo articular (ruido) vs plano oclusal en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



HALLAZGO ARTICULAR (DOLOR) VS DIMENSION VERTICAL

Respecto a la relacion que hay entre la perdida de dimension vertical y el dolor articular, se evidencia en el estudio clinico que de 9 pacientes que presentaron disminucion en la dimension vertical el 33.3% presentó dolor en alguna de sus ATM (grafica 19).

Grafica 19: Hallazgo articular (dolor) vs Dimension vertical en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



HALLAZGO ARTICULAR (RUIDO) VS DIMENSION VERTICAL

podemos observar que 7 personas (77,8%) de las 9 que presentaron dimension vertical dismiuida, en la evaluacion clinica, presentaron ruido articular (tabla 10).

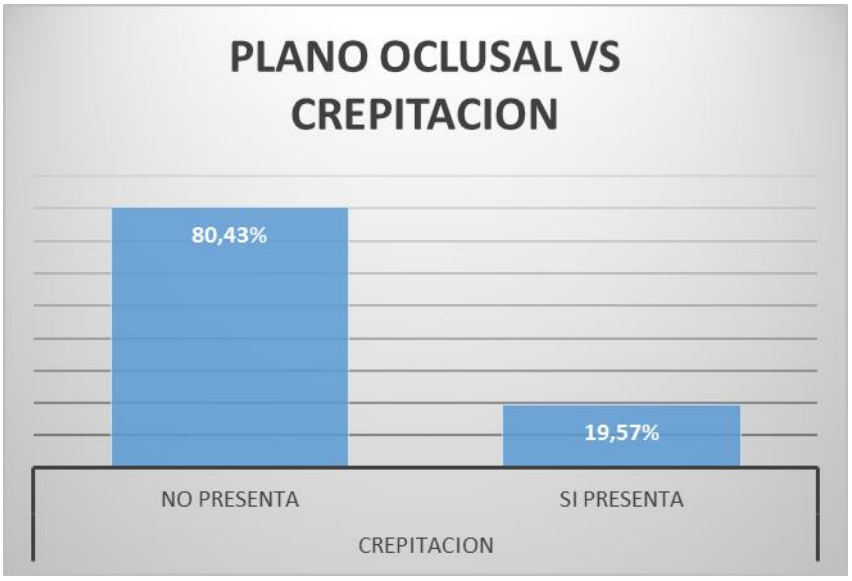
Tabla 10: Hallazgo articular (ruido) vs Dimension vertical en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		DIMENSIÓN VERTICAL					
		Disminuida			Sin alteraciones		
		Frecuencia	% Col.	% Fila.	Frecuencia	% Col.	% Fila.
HALLAZGO ARTICULAR/ RUIDO	No presenta	2	22,2%	12,5%	14	37,8%	87,5%
	Si presenta	7	77,8%	23,3%	23	62,2%	76,7%
	Total	9	100,0%	19,6%	37	100,0%	80,4%

Crepitación vs plano oclusal

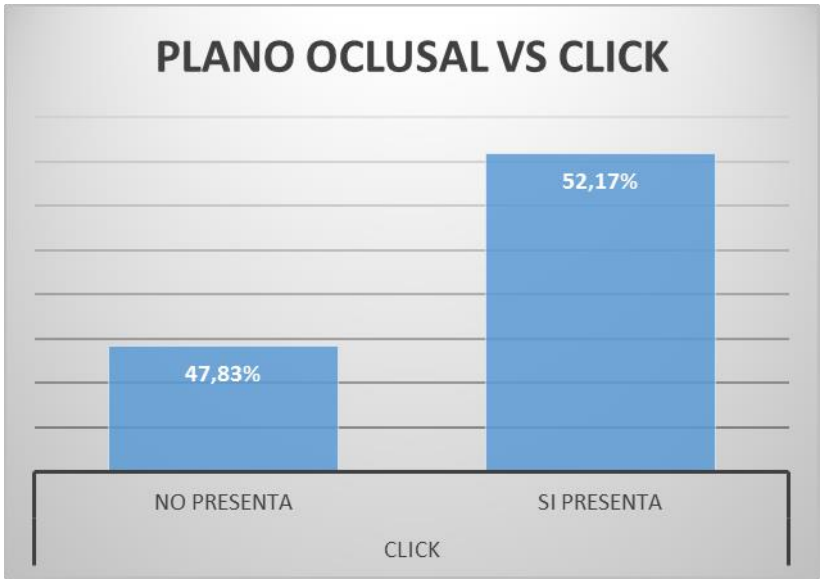
Del total de la muestra examinada el 100% presentaron alteración del plano oclusal y el 19.6 % de este total, presentaron ruido tipo crepitación (grafica 20).

grafica 20 : Hallazgo articular ruido tipo crepitacion vs plano oclusal en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



Respecto a la relación encontrada entre el plano oclusal y el ruido articular tipo click, se evidencia que el 52.2% de las personas que presentan alteración en el plano oclusal, presentaron tambien este ruido en alguna de sus ATM grafica 21.

Grafica 21: Hallazgo articular ruido tipo click vs plano oclusal en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



CLICK VS DIMENSION VERTICAL

En la tabla11 se muestra que de las personas que presentaron dimensión vertical disminuida, el 44.4% presentaron al examen clínico ruido tipo click.

Tabla 11: Hallazgo articular ruido tipo click vs Dimension Vertical en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		DIMENSIÓN VERTICAL			
		Disminuida		Sin alteraciones	
		% Col.	% Fila.	% Col.	% Fila.
CLICK	**No presenta**	55,6%	22,7%	45,9%	77,3%
	Si presenta	44,4%	16,7%	54,1%	83,3%
	Total	100,0%	19,6%	100,0%	80,4%

Crepitación vs dimensión vertical

Del total de pacientes que presentaron disminución en la dimensión vertical se encontró que el 33. 3%, presentaron ruido tipo crepitación (tabla12).

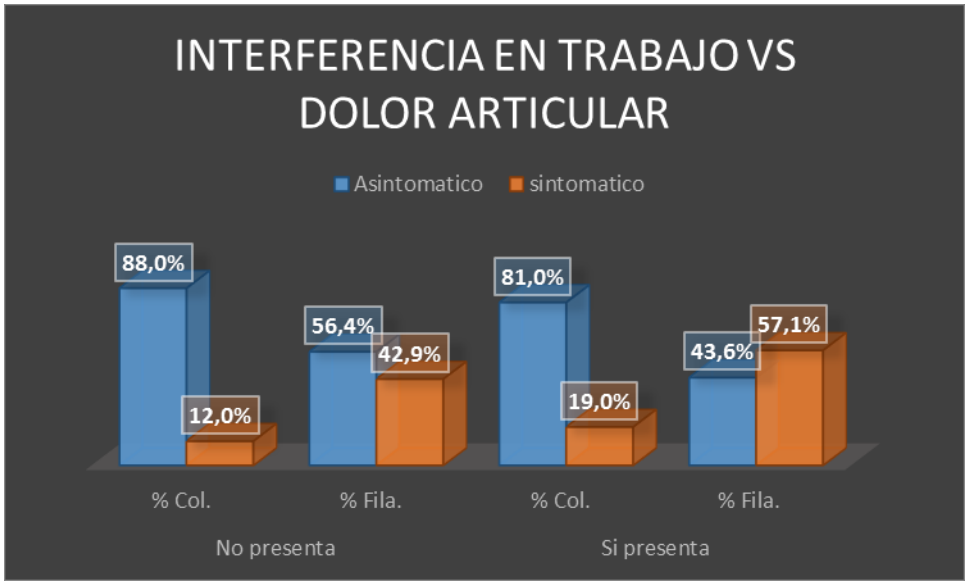
Tabla 12: Hallazgo articular ruido tipo crepitacion vs Dimension Vertical en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		DIMENSIÓN VERTICAL			
		Disminuida		Sin alteraciones	
		% Col.	% Fila.	% Col.	% Fila.
CREPITACION	No presenta	66,7%	16,2%	83,8%	83,8%
	Si presenta	33,3%	33,3%	16,2%	66,7%
	Total	100,0%	19,6%	100,0%	80,4%

INTERFERENCIA EN TRABAJO

De los 7 pacientes que presentaron dolor en alguna de sus ATM, el 57.1% presentan interferencia en trabajo (grafica 22).

Grafica 22: Interferencia en trabajo vs dolor articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



INTERFERENCIA EN TRABAJO VS RUIDO ARTICULAR

El 66.7% de las personas que presentaron interferencia en trabajo cuando realizo los movimientos excursivos, presentaron algún tipo de ruido articular (tabla 13).

Tabla 13: Interferencia en trabajo vs ruido articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		INTERFERENCIAS TRABAJO			
		No presenta		Si presenta	
		% Col.	% Fila.	% Col.	% Fila.
HALLAZGO ARTICULAR/ RUIDO	No presenta	36,0%	56,3%	33,3%	43,8%
	Si presenta	64,0%	53,3%	66,7%	46,7%
	Total	100,0%	54,3%	100,0%	45,7%

INTERFERENCIA EN TRABAJO VS RUIDO ARTICULAR TIPO CLICK

57.1% de las personas que presentaron interferencia en trabajo, presentaron click en alguna de sus articulaciones temporomandibulares. Lo que puede indicar que hay una asociación entre la presencia de ruido articular tipo click y la presencia de interferencia en el lado de trabajo (tabla14).

Tabla 14: Interferencia en trabajo vs ruido articular tipo click en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		INTERFERENCIAS TRABAJO			
		No presenta		Si presenta	
		% Col.	% Fila.	% Col.	% Fila.
CLICK	No presenta	52,0%	59,1%	42,9%	40,9%
	Si presenta	48,0%	50,0%	57,1%	50,0%
	Total	100,0%	54,3%	100,0%	45,7%

La crepitación es un ruido que según su tabla de frecuencia se encuentra en un 20% de la población de estudio. Del total de ésta población el 33,3% presentó interferencia en el lado de trabajo (tabla 15).

Tabla 15: Interferencia en trabajo vs ruido articular tipo crepitacion en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		INTERFERENCIAS TRABAJO			
		No presenta		Si presenta	
		% Col.	% Fila.	% Col.	% Fila.
CREPITACION	**No presenta**	76,0%	51,4%	85,7%	48,6%
	Si presenta	24,0%	66,7%	14,3%	33,3%
	Total	100,0%	54,3%	100,0%	45,7%

INTERFERENCIA EN BALANZA

De las 17 personas que presentaron interferencia en balanza, el 36.9% del total. El 11.8% presentaron dolor en alguna de sus articulaciones, y el 70.6% presentaron algún tipo de ruido articular. Puede indicar que las interferencias en balanza están relacionadas con la presencia de ruido articular, pero no se encuentra alta presencia de sintomatología articular, lo cual puede estar relacionado con procesos de adaptación articular. (tabla 16, 17)

Tabla 16: Interferencia en balanza vs dolor articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		INTERFERENCIAS BALANZA			
		No presenta		Si presenta	
		% Col.	% Fila.	% Col.	% Fila.
HALLAZGO ARTICULAR/ DOLOR	**Asintomatico**	82,8%	61,5%	88,2%	38,5%
	Sintomatico	17,2%	71,4%	11,8%	28,6%
	Total	100,0%	63,0%	100,0%	37,0%

Tabla 17: Interferencia en balanza vs ruido articular articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		INTERFERENCIAS BALANZA			
		No presenta		Si presenta	
		% Col.	% Fila.	% Col.	% Fila.
HALLAZGO ARTICULAR/ RUIDO	**No presenta**	37,9%	68,8%	29,4%	31,3%
	Si presenta	62,1%	60,0%	70,6%	40,0%
	Total	100,0%	63,0%	100,0%	37,0%

INTERFERENCIA EN BALANZA VS RUIDO ARTICULAR TIPO CLICK

Se encontró en este estudio que el 52.9% de las personas que presentaron interferencia en balanza presentaron también ruido tipo click en alguna de sus articulaciones (tabla 18).

Tabla 18: Interferencia en balanza vs ruido articular articular tipo click en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		INTERFERENCIAS BALANZA			
		No presenta		Si presenta	
		% Col.	% Fila.	% Col.	% Fila.
CLICK	**No presenta**	48,3%	63,6%	47,1%	36,4%
	Si presenta	51,7%	62,5%	52,9%	37,5%
	Total	100,0%	63,0%	100,0%	37,0%

I

NTERFERENCIA EN BALANZA VS RUIDO ARTICULAR TIPO CREPITACION

Se evidencia que el 66.7 % de las personas que presentaron crepitación, tienen interferencia en el lado de balanza en los movimientos de lateralidad (tabla 19).

Tabla 19: Interferencia en balanza vs ruido articular articular tipo crepitación en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		INTERFERENCIAS BALANZA			
		No presenta		Si presenta	
		% Col.	% Fila.	% Col.	% Fila.
CREPITACION	**No presenta**	89,7%	70,3%	64,7%	29,7%
	Si presenta	10,3%	33,3%	35,3%	66,7%
	Total	100,0%	63,0%	100,0%	37,0%

INTERFERENCIA EN PROTRUSIVA VS DOLOR ARTICULAR

16 de los 46 pacientes del estudio presentaron interferencia en protrusiva, de los cuales el 18.8% presentaron dolor articular (tabla 20).

Tabla 20: Interferencia en protrusiva vs dolor articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		INTERFERENCIAS PROTRUSIVA			
		No presenta		Si presenta	
		% Col.	% Fila.	% Col.	% Fila.
HALLAZGO ARTICULAR/ DOLOR	**Asintomatico**	86,7%	66,7%	81,3%	33,3%
	Sintomatico	13,3%	57,1%	18,8%	42,9%
	Total	100,0%	65,2%	100,0%	34,8%

INTERFERENCIA EN PROTRUSIVA VS RUIDO ARTICULAR

34,78% del total de los pacientes, presentaron interferencias en movimiento de protrusión, de los cuales 81.3% presentaron algún tipo de ruido en alguna de sus ATM cuando realiza apertura o cierre mandibular (tabla 21).

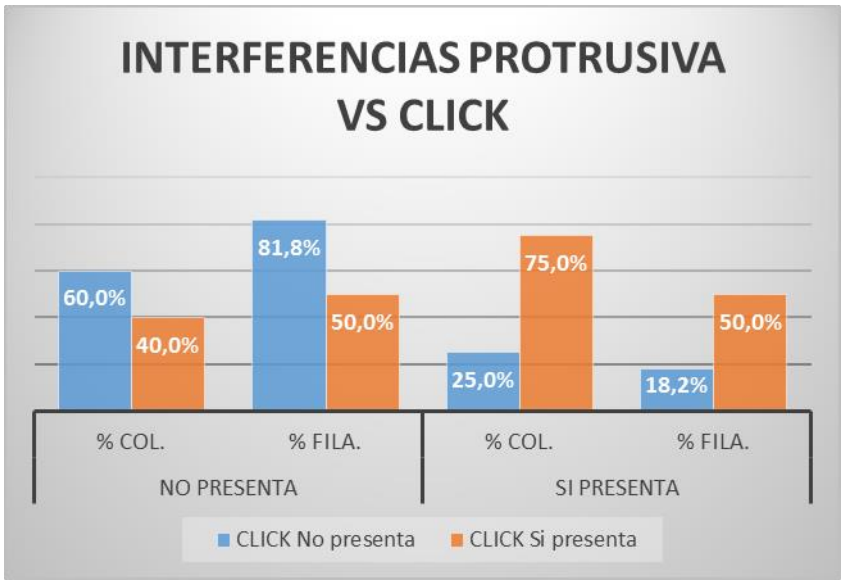
Tabla 21: Interferencia en protrusiva vs ruido articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		INTERFERENCIAS PROTRUSIVA			
		No presenta		Si presenta	
		% Col.	% Fila.	% Col.	% Fila.
HALLAZGO ARTICULAR/ RUIDO	No presenta	43,3%	81,3%	18,8%	18,8%
	Si presenta	56,7%	56,7%	81,3%	43,3%
	Total	100,0%	65,2%	100,0%	34,8%

Click vs interferencia en protrusiva

El 75% de las personas que presentan interferencia en protrusiva, presentan ruido tipo click en alguna de sus ATM, en apertura o cierre mandibular (grafica 23).

grafica 23: Interferencia en protrusiva vs ruido articular tipo click en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



INTERFERENCIA EN PROTRUSIVA VS RUIDO ARTICULAR TIPO CREPITACION

Al examen clínico se encontró que de los pacientes que presentan interferencia en protrusiva el 25% presentan ruido tipo crepitación en alguna de sus atm en algún momento de los movimientos de apertura y cierre mandibular (tabla 22).

Tabla 22: Interferencia en protrusiva vs ruido articular tipo crepitación en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

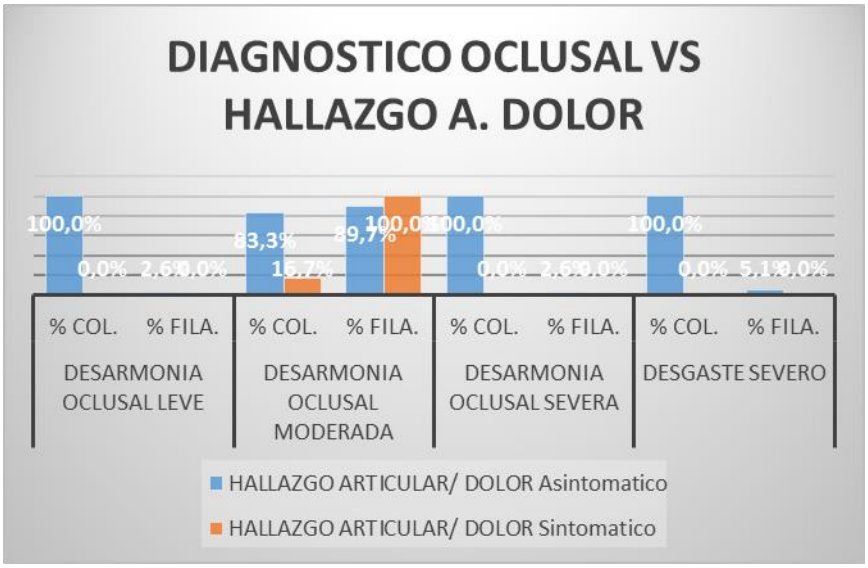
		INTERFERENCIAS PROTRUSIVA			
		No presenta		Si presenta	
		% Col.	% Fila.	% Col.	% Fila.
CREPITACION	No presenta	83,3%	67,6%	75,0%	32,4%
	Si presenta	16,7%	55,6%	25,0%	44,4%
	Total	100,0%	65,2%	100,0%	34,8%

DIAGNOSTICO OCLUSAL vs ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Diagnostico oclusal vs Hallazgo dolor

En la grafica 24 idencia que de los pacientes que presentaron un diagnóstico de desarmonía oclusal moderada, el 16,7% presentaron dolor al examen clínico en la ATM

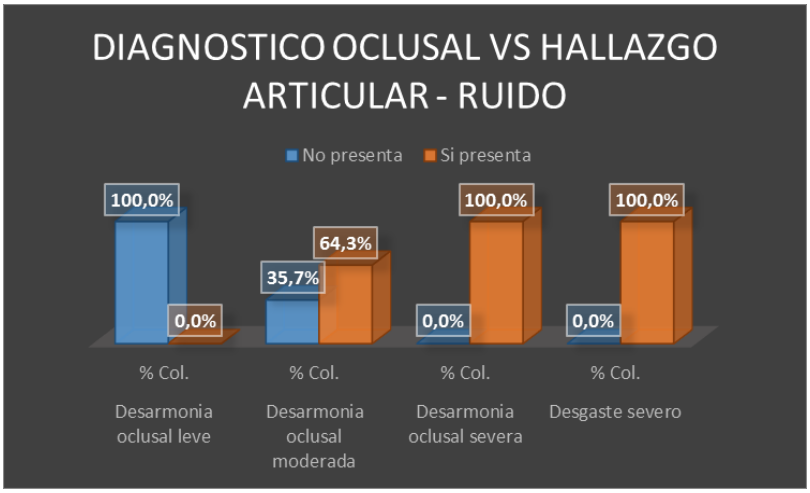
Grafica 24: Diagnostico oclusal vs dolor articular en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



Diagnostico oclusal vs Hallazgo ruido

Al relacionar los diagnósticos oclusales con el ruido articular, se evidencia que los pacientes con diagnóstico de desgaste severo y desarmonía oclusal severa presentaron en un 100% algún tipo de ruido en las ATM. Respecto a la Desarmonía oclusal moderada, se obtuvo que el 64.3% de los pacientes presentaron ruido en la articulación temporomandibular (grafica 25).

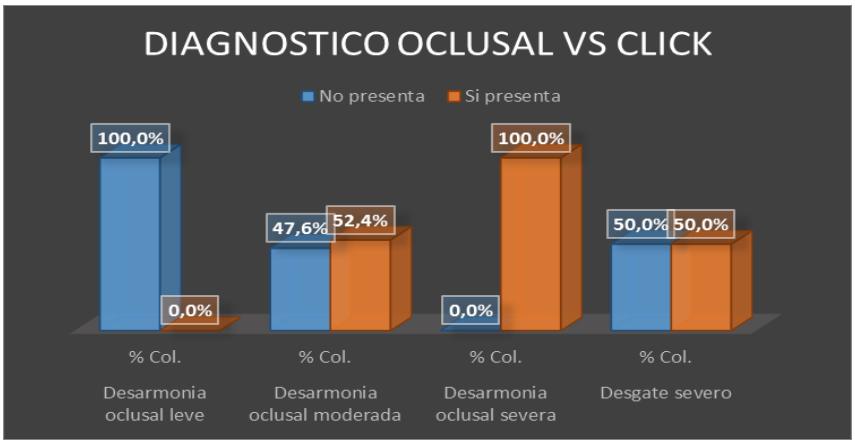
Grafica 25: Diagnostico oclusal vs hallazgo articular ruido en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



Diagnostico oclusal vs Hallazgo ruido – click

En la grafica 26, se relacionan el hallazgo articular tipo click y el diagnostico oclusal, se evidencia que en los pacientes con diagnóstico de desarmonía oclusal leve no se presenta ruido tipo click. Respecto a la desarmonía oclusal moderada se evidenció que el 52.4% de los pacientes presentan este tipo de ruido. La desarmonía oclusal severa presento ruido tipo click en el 100%, y en el diagnostico de desgaste severo el 50% de los casos presentaron este tipo de hallazgo.

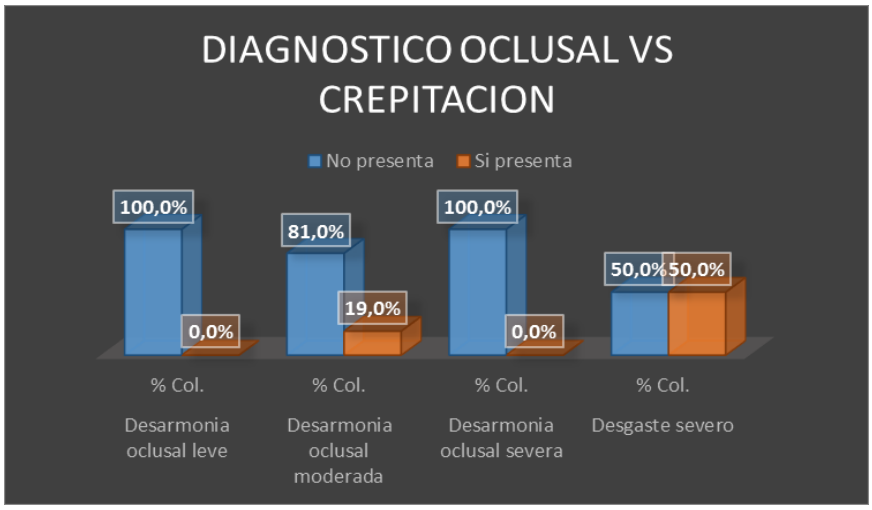
grafica 26: Diagnostico oclusal vs hallazgo articular ruido tipo click en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



Diagnostico oclusal vs Hallazgo ruido – crepitación

En la gráfica 27 vemos representado el porcentaje de personas que presentaron crepitación, la mayoría están en el grupo de personas que presentan diagnostico de desarmonía oclusal moderada con un 19.0%.

Grafica 27: Diagnostico oclusal vs hallazgo articular ruido tipo crepitacion en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



RESULTADOS RELACION CONTACTO PREMATURO VS HALLAZGOS EN ATM

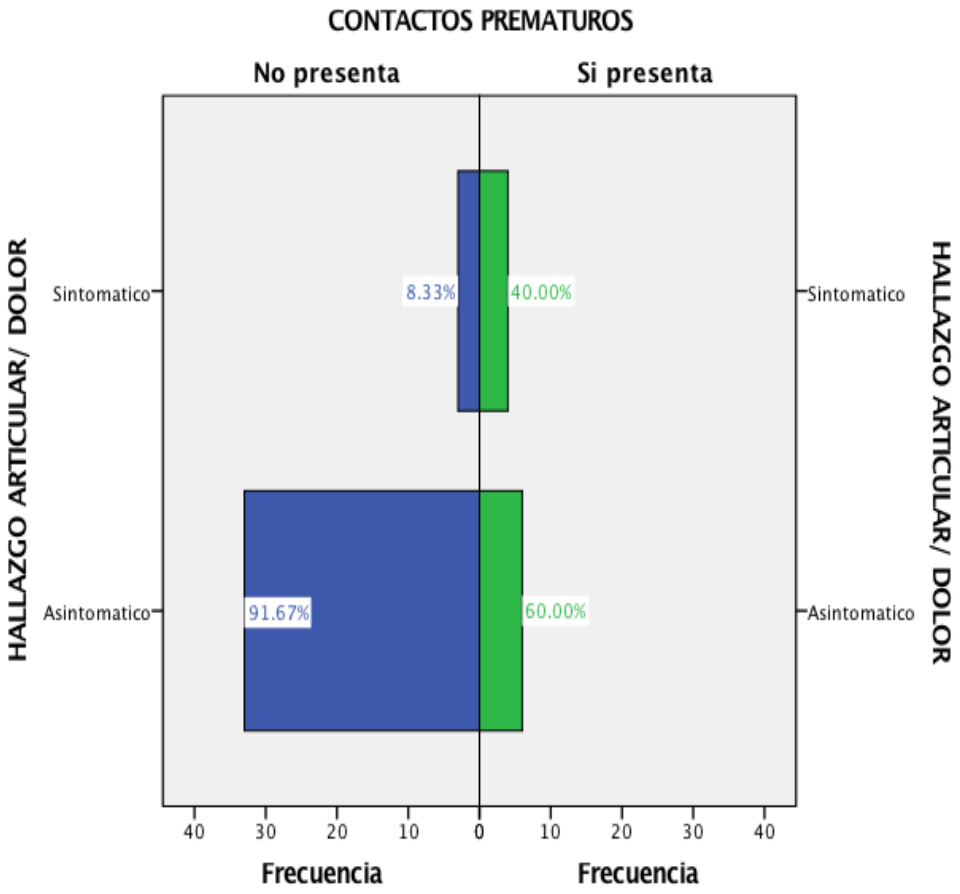
CONTACTO PREMATURO VS HALLAZGOS EN ATM-DOLOR

Respecto a la relacion que hay entre contacto prematuro y el dolor articular, podemos evidenciar que según este estudio clinico, se encuentró que de 10 pacientes que presentarón contacto prematuro el 40% presentarón sintomatología dolorosa en alguna de sus ATM (tabla 23) (grafica 28).

Tabla 23: Contacto prematuro vs presencia hallazgos articular dolor en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		CONTACTO PREMATURO					
		No presenta			Si presenta		
		Frecuencia	% Col.	% Fila.	Frecuencia	% Col.	% Fila.
HALLAZGO ARTICULAR/ DOLOR	Asintomatico	33	91,7%	84,6%	6	60,0%	15,4%
	Sintomatico	3	8,3%	42,9%	4	40,0%	57,1%
	Total	36	100,0%	78,3%	10	100,0%	21,7%

Grafica 28: Contacto prematuro vs presencia hallazgos articular dolor en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

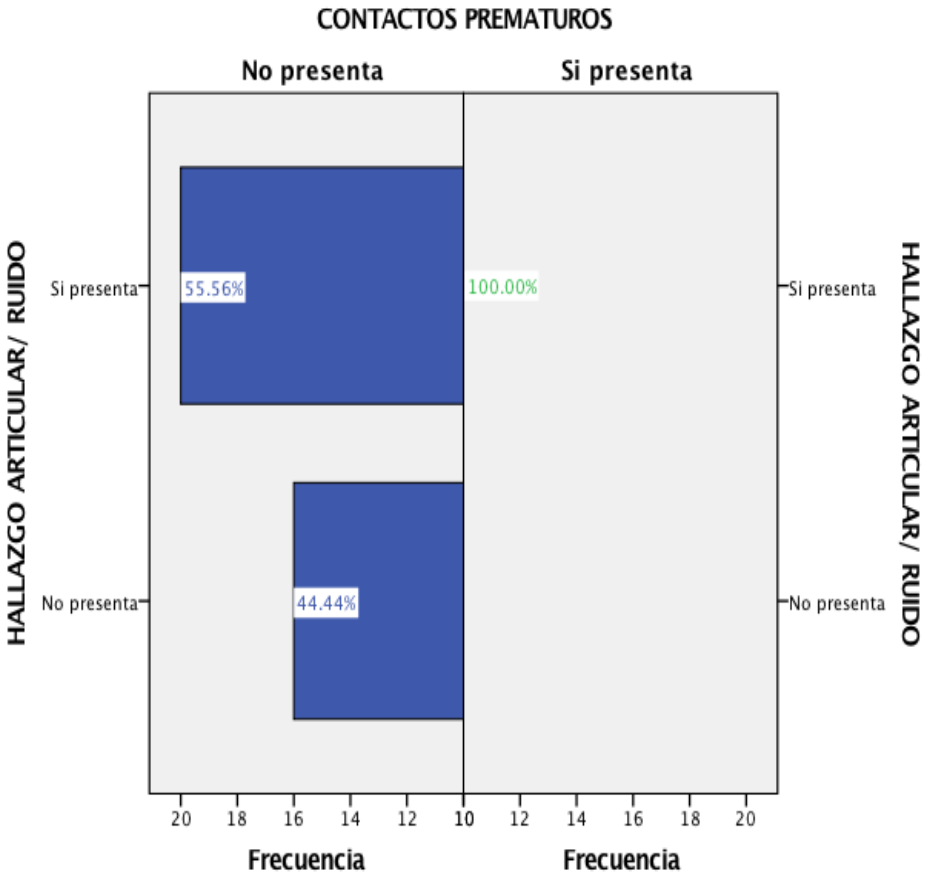


CONTACTO PREMATURO VS HALLAZGOS EN ATM-RUIDO

Respecto a la relacion que hay entre contacto prematuro y la presencia de ruido articular articular, podemos evidenciar que según este estudio clinico, se encuentró que de 10 pacientes que presentarón contacto prematuro el 100% presentarón el hallazgo de ruido en alguna de sus ATM (tabla 24) (grafica 29).

Tabla 24: Contacto prematuro vs presencia hallazgos articular ruido en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		CONTACTOS PREMATUROS					
		No presenta			Si presenta		
		Frecuencia	% Col.	% Fila.	Frecuencia	% Col.	% Fila.
HALLAZGO ARTICULAR/ RUIDO	No presenta	16	44,4%	100,0%	0	0,0%	0,0%
	Si presenta	20	55,6%	66,7%	10	100,0%	33,3%
	Total	36	100,0%	78,3%	10	100,0%	21,7%



Grafica 29: Contacto prematuro vs presencia hallazgos articular ruido en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

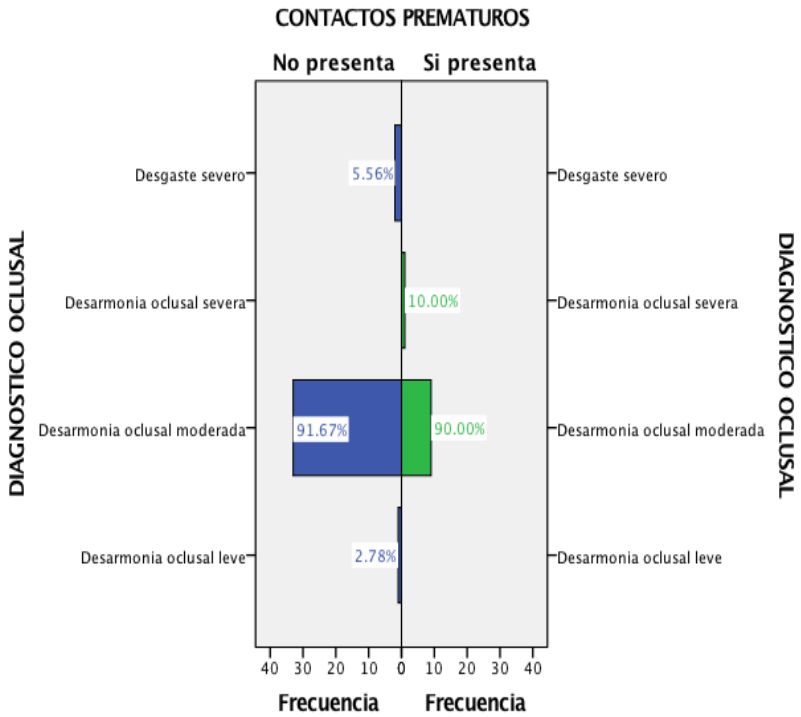
DIAGNOSTICO OCLUSAL VS CONTACTO PREMATURO

En la tabla se evidencia que 9 de los pacientes presentarón contacto prematuro y diagnóstico de Desarmonía oclusal moderada, seguido de 1 con diagnóstico desarmonía oclusal severa tabla (tabla 25, grafica 30).

Tabla 25: Diagnostico oclusal vs contacto prematuro en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		CONTACTO PREMATURO					
		No presenta			Si presenta		
		Frecuencia	% Col.	% Fila.	Frecuencia	% Col.	% Fila.
DIAGNOSTICO OCLUSAL	Desarmonia oclusal leve	1	2,8%	100,0%	0	0,0%	0,0%
	Desarmonia oclusal moderada	33	91,7%	78,6%	9	90,0%	21,4%
	Desarmonia oclusal severa	0	0,0%	0,0%	1	10,0%	100,0%
	Desgaste severo	2	5,6%	100,0%	0	0,0%	0,0%
	Total	36	100,0%	78,3%	10	100,0%	21,7%

Grafica 30: Diagnostico oclusal vs contacto prematuro en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



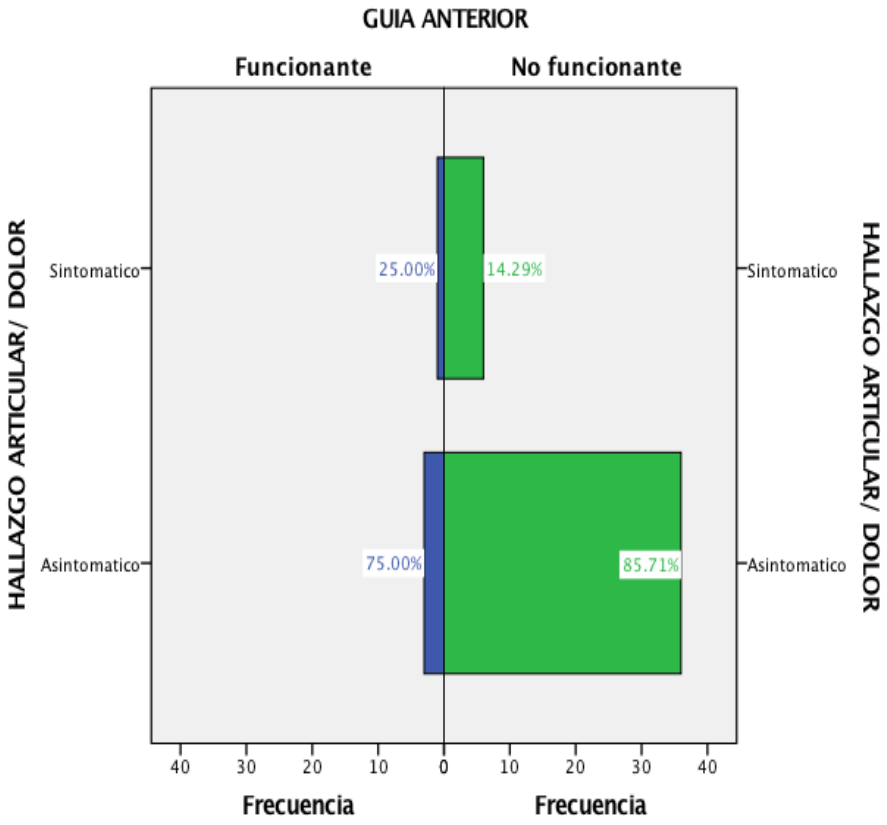
GUÍA ANTERIOR VS HALLAZGOS EN ATM-DOLOR

Respecto a la relacion que hay entre guía anterior y el dolor articular, podemos evidenciar que según este estudio clinico, se encuentró que de 42 pacientes que presentarón guía anterior no funcionante el 85,7% presentarón sintomatología dolorosa en alguna de sus ATM (tabla 26, grafica 31).

Tabla 26: Guía anterior vs hallazgos articular dolor en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		GUIA ANTERIOR					
		Funcionante			No funcionante		
		Frecuencia	% Col.	% Fila.	Frecuencia	% Col.	% Fila.
HALLAZGO ARTICULAR/ DOLOR	Asintomatico	3	75,0%	7,7%	36	85,7%	92,3%
	Sintomatico	1	25,0%	14,3%	6	14,3%	85,7%
	Total	4	100,0%	8,7%	42	100,0%	91,3%

Grafica 31: Guía anterior vs hallazgos articular dolor en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

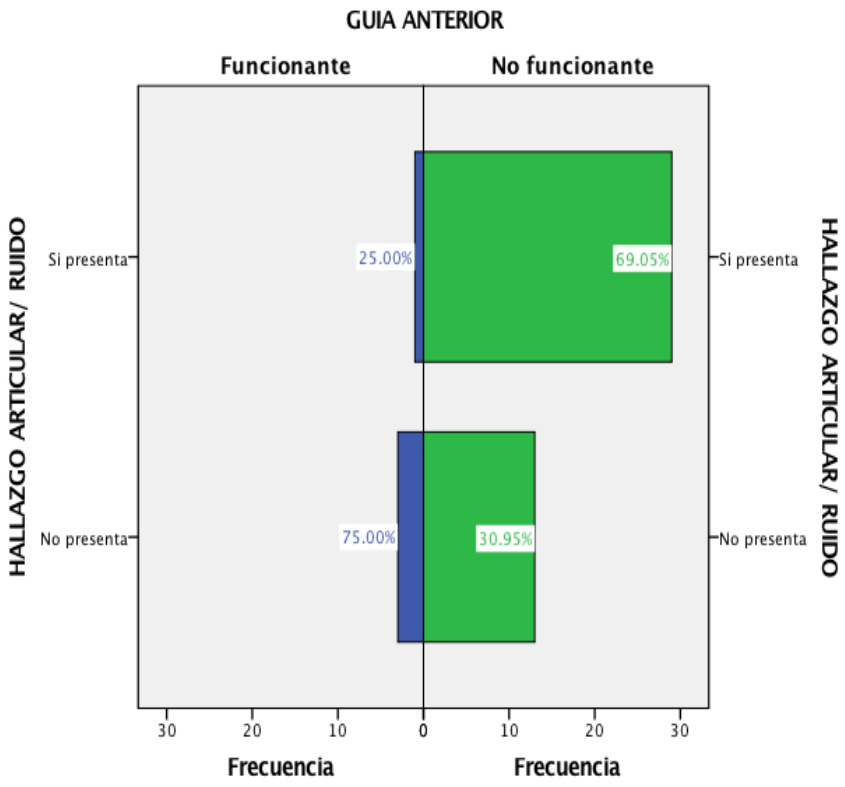


GUÍA ANTERIOR VS HALLAZGOS EN ATM-RUIDO

Respecto a la relacion que hay entre guía anterior y el ruido articular, podemos evidenciar que según este estudio clinico, se encuentró que de 42 pacientes que presentarón guía anterior no funcionante el 69% presentarón hallazgo de ruido en alguna de sus ATM (tabla 27, grafica 32).

Tabla 27: Guía anterior vs hallazgos articular ruido en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		GUIA ANTERIOR					
		Funcionante			No funcionante		
		Frecuencia	% Col.	% Fila.	Frecuencia	% Col.	% Fila.
HALLAZGO ARTICULAR/ RUIDO	No presenta	3	75,0%	18,8%	13	31,0%	81,3%
	Si presenta	1	25,0%	3,3%	29	69,0%	96,7%
	Total	4	100,0%	8,7%	42	100,0%	91,3%



Grafica 32: Guía anterior vs hallazgos articular ruido en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

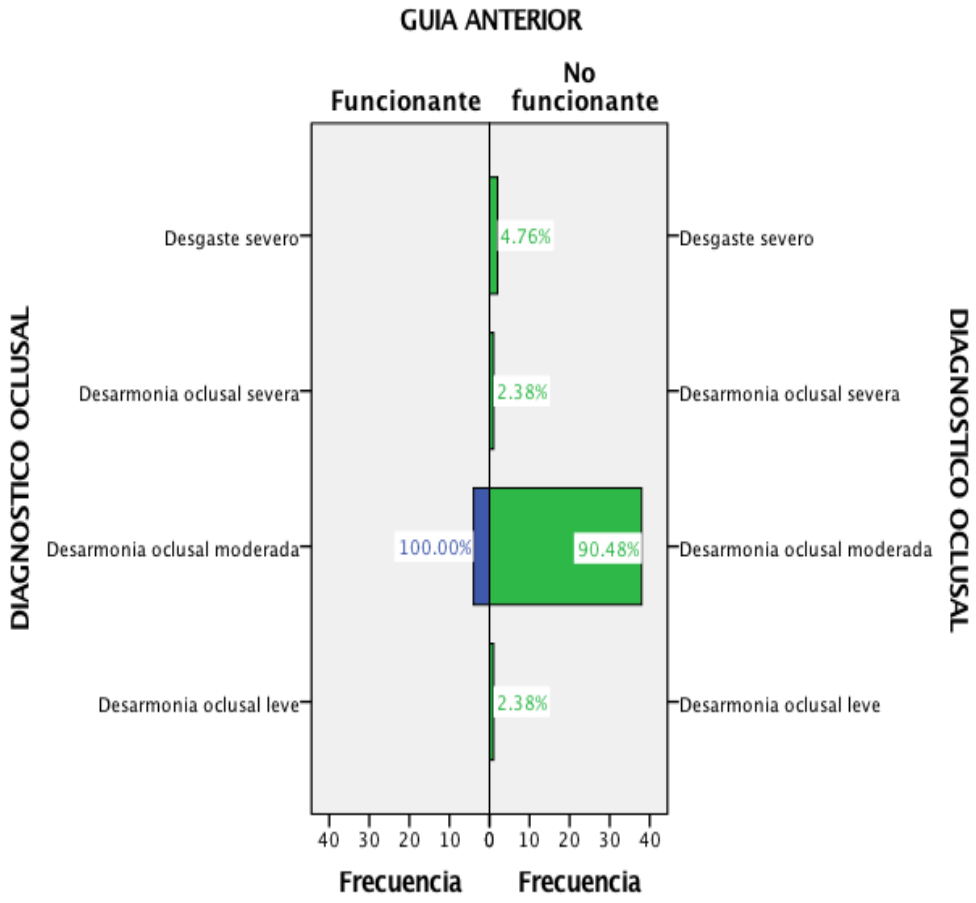
DIAGNOSTICO OCLUSAL VS GUÍA ANTERIOR

En la tabla se evidencia que 42 de los pacientes presentarón guía anterior no funcionante el 90,5% presentarón diagnóstico de Desarmonía oclusal moderada, seguido del diagnóstico de desgaste severo con un 4,8%, desarmonía oclusal leve y severa con 2,4% (tabla 28, grafica 33).

Tabla 28: Diagnostico oclusal vs guía anterior en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017

		GUIA ANTERIOR					
		Funcionante			No funcionante		
		Frecuencia	% Col.	% Fila.	Frecuencia	% Col.	% Fila.
DIAGNOSTICO OCLUSAL	Desarmonia oclusal leve	0	0,0%	0,0%	1	2,4%	100,0%
	Desarmonia oclusal moderada	4	100,0%	9,5%	38	90,5%	90,5%
	Desarmonia oclusal severa	0	0,0%	0,0%	1	2,4%	100,0%
	Desgaste severo	0	0,0%	0,0%	2	4,8%	100,0%
	Total	4	100,0%	8,7%	42	100,0%	91,3%

Grafica 33: Diagnostico oclusal vs guía anterior en pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral semestre II 2017



4. DISCUSIÓN

Autores como Masatoshi Kawano (76) y Shalender Sharma (77) afirman que existen varias causas posibles de desordenes temporomandibulares, que incluyen hábitos orales parafuncionales, estrés psicológico, anormalidades estructurales, mioartropatía de la ATM y trauma extrínseco. Ademas otros autores como Satheesh B. Haralur en su artículo "*Prevalence of Malocclusion, its Association with Occlusal Interferences and Temporomandibular Disorders among the Saudi Sub-Population"* y Luther F en su articulo *"TMD and occlusion part II. Damned if we don't? Functional occlusal problems: TMD epidemiology in a wider context."* (10), afirman que la maloclusión puede inducir a interferencias oclusales, y aunque se ha reportado que la relación no implica por sí sola la causa y la asociación entre los factores oclusales y el DTM sigue siendo controvertida, se considera uno de los factores causales más comunes de los desordenes temporomandibulares, (78)(10)(76)

Carolina López, en su tesis de grado titulada *"Guia anterior no funcional y su relacion con hallazgos temporomandibulares"* (15), citando a autores como Pullinger y Seligman, afirma que los factores oclusales aportan entre 10-20% como factores etiológicos a los desordenes de la articulación temporomandibular, por lo que surge la necesidad de evaluar la influencia que tienen los factores oclusales sobre la presencia de DTM, debido a que son múltiples las características oclusales que pueden influir en la presencia de hallazgos temporomandibulares, las maloclusiones, las interferencias, los contactos prematuros y las alteraciones de la dimensión vertical, curva de Spee, entre otras.(15,22,78)

En este estudio se evaluó el plano oclusal alterado, la guía anterior no funcional, la dimensión vertical y la relación céntrica alterada, como componentes oclusales, y su repercusión sobre el sistema estomatognático dado que afecta el principio de oclusión mutuamente protegida, y pudiendo estar relacionados con la presencia de hallazgos de desórdenes temporomandibulares. La literatura encontrada de estudios similares donde se relaciona la etiología de los desórdenes

temporomandibulares con causas de tipo oclusal es muy escasa, y en menor medida la que aborda cada uno de los componentes oclusales por separado.
Al realizar el análisis por género, la literatura muestra que las mujeres son las que más presentan alteraciones en la articulación temporomandibular. No es claro el por qué, ya que se sospecha que los desordenes temporomandibulares afectan tanto a hombres como a mujeres en números casi iguales en la población general(77). Sin embargo se debe tener en cuenta que en la mayoría de estudios donde relacionan estos hallazgos con el género, la predominancia de participantes son femeninas, lo que puede influir de manera directa que sean las mujeres las que presenten este mayor pre disposición a DTM, igual que en este trabajo donde los participantes son 56,52% de género femenino y el 43.48 % de género masculino, o en tesis como "*Guia anterior no funcional y su relacion con hallazgos temporomandibulares"* donde el 82% de los participantes del estudio fueron de genero femenino.(15)

Shalender Sharma, en su estudio titulado "Etiological factors of temporomandibular joint disorders" afirma que con una proporción de por lo menos 4: 1 entre mujeres y hombres, son ellas las que buscan tratamiento para los desórdenes de la ATM y además son quienes presentan los DTM más graves.(77)

Los resultados de este estudio muestran que de 15.22% de pacientes que presentaron sintomatología en las ATM, y de 65.22% que presentaron algún tipo de ruido articular, el 10.87% y el 43.48% pertenecieron al género femenino, respectivamente, dando resultados superiores para mujeres, autores como Ferreira CLP, mostraron que a pesar de que las mujeres pueden presentar mayor predisposición para hallazgos como el dolor, no existe una diferencia significativa para el sexo entre distintos tipos de hallazgos de DTM(79). El que haya mayor cantidad de participantes del género femenino, en los estudios no puede generar una asociación directa del sexo con la presencia o predisposición a desordenes temporomandibulares.(15).

Respecto a la edad se tiene que en este estudio se presenta pacientes con DTM, con edad mínima de 27 años y una máxima de 81 años, con un promedio 57 años. Se dividieron por rangos de edad, donde el mayor porcentaje de la población de

estudio se encontró entre los 41 a 60 años siendo un 58-70% de la población, seguido por un 32.61% perteneciente al rango de edad de los 61 a 80 años, los cuales fueron los rangos de edad donde más se presentaron Desordenes en las ATM.

Luther.F (2007) (10), encontró alta prevalencia de DTM en individuos de todo el mundo, variando, entre 7-84%, con un rango de edad entre 3 y 74 años. Daniele Manfredini (2011) en su revisión sistematica titulada “Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings”, reporta que los Desórdenes Temporomandibulares tienen una alta prevalencia en la población, presentándose con mayor frecuencia en personas en rangos de edad de 20 a 40 años, y menor prevalencia en niños y ancianos.(11), coincidiendo con Claudia Ferreira (79), quien afirma que los DTM tiende a iniciarse después de la pubertad, siendo que el aumento de la severidad de los signos y síntomas generalmente tiene su pico en la edad reproductiva, con mayores prevalencias en edades entre 20 y 40 años. Para nuestro estudio solo contamos con 3 personas en ese rango de edad.

Los hallazgos que se encuentran cuando hay DTM, involucran los músculos de la masticación, la articulación temporomandibular y sus estructuras asociadas (80). El dolor, los ruidos articulares y la limitación en los movimientos mandibulares, son los signos clínicos que determinan la presencia de desórdenes temporomandibulares (15), por lo cual se evaluó, la presencia de hallazgos temporomandibulares (dolor, ruido, y los dos tipos de ruido, click y crepitación) relacionados con los diagnósticos oclusales y hallazgos oclusales(alteración del plano oclusal en donde se encuentra las interferencias en protrusiva, trabajo y balanza, alteración de la guía anterior, disminución en la dimensión vertical, y alteración de relación céntrica)

El plano oclusal tiene importancia clínica porque durante los movimientos de protrusión y lateralidades permite la desoclusion posterior y así se dé la trayectoria condilar normal. De no darse una desoclusión posterior adecuada, se evidenciarán interferencias oclusales que de acuerdo a su localización se presentan los posibles efectos sobre el sistema masticatorio (18), (9)

En el estudio de López,C. Se encontró que el 71% de los pacientes presentaron interferencias en los movimientos de protrusión y lateralidades (15). Por otro lado Palomares y colaboradores en su artículo, *"El dolor articular y su relación con las Interferencias oclusales*" encontraron que la prevalencia de interferencias durante los movimientos mandibulares asociadas a la alteración del plano oclusal, en la población es de 93%.(23) En este estudio se encontró que el 100% de los participantes presentaba el plano oclusal alterado, de los cuales el 74% presentó algún tipo de interferencia en movimientos excéntricos.

En el estudio *"La oclusión como factor etiopatológico en los desordenes temporomandibulares",* el autor considera las interferencias en protrusiva como las más lesivas debido a que pueden ocasionar una subluxación condilar del lado afectado al pasar el punto de fulcro a la mandíbula. Las interferencias en balanza ocasionan dolor miofacial heterópico, y facetas de desgaste en las cúspides funcionales, además el cambio del fulcro en esta interferencia ocasiona un brazo de palanca más corto alterando el sistema propioceptivo y neuromuscular lo cual produce un movimiento condilar incorrecto con estiramiento y afectación de los tejidos blandos del lado de no trabajo y desviación de la mandíbula que puede traumatizar la articulación.(22)

Ruiseco Palomares (2014), afirma que las interferencias oclusales son el principal factor etiológico de las disfunciones de la ATM, en donde el dolor muscular y articular son los síntomas de desorden temporomandibular más frecuente asociado a las interferencias y además expresa que el mayor número de interferencias se presenta en los movimientos de protrusión (46,2%) y de lateralidad en el lado de no trabajo (derecha: 70.3%, izquierda: 72%) (23)

En este estudio la interferencia que más se presentó fue la interferencia en el lado de trabajo con un 45,65%, seguido de la interferencia en el lado de balanza con un 36.96 %, y la interferencia en protrusiva con 34.78%, con una diferencia baja con respecto a la interferencia en el lado de no trabajo.

El hallazgo de DTM que más se asocia a las interferencias oclusales en nuestro estudio es el ruido articular, presentándose en un 66.7% en relación con la interferencia en el lado de trabajo, 70.6% con la interferencia en el lado de Balanza y 81,3 con la interferencia en protrusiva.

En el estudio de *"Trastornos temporomandibulares: Perfil clínico, comorbilidad, asociaciones etiológicas y orientaciones terapéuticas",* se muestra que de acuerdo a la frecuencia de síntomas estudiados en una población, el ruido se presentó en 209 de 263 pacientes estudiados, muestrando también altos niveles de asociación de estos dos hallazgos, como los obtenidos en este estudio.(81)

Ruiseco Palomares y col, en su estudio, relacionaron pacientes con dolor y las interferencias que presentaban, se encontraron una asociación del dolor a mayor número de pacientes con interferencias en balanza(23), En nuestro estudio se encontró que el el dolor se relaciona más con la interferencia en el lado de trabajo con un 81,5%, frente a un 11,8% con interferencia en el lado de balanza y un 18.8 % en protrusiva.

En este estudio el ruido articular es el hallazgo que más se relacionó con las interferencias oclusales. Chisnoiu y cols en su estudio (82), evidenciaron que las interferencias en laterotrusión se relacionan principalmente con la presencia del hallazgo ruido tipo click, lo cual coincide con lo encontrado por nosotros ya que se presentó en 52.17% y la crepitación con 19,57 % de la población estudio, en su relación con las interferencia oclusales donde un 75% de las personas que presentaron interferencia en protrusion, presentaron click, seguido de las personas que presentaron interferencia en el lado de trabajo, con un 57,1% y con un 52.9% las personas que presentaron interferencia en el lado de balanza.

En esta investigación se pudo determinar que el 100% de los participantes del estudio presentaron el plano oclusal alterado. La interferencia en el lado de trabajo es la más común y la que más se asocia con el hallazgo articular de dolor. El ruido es el principal hallazgo encontrado en las articulaciones, y su interferencia más

relacionada es la interferencia en protrusiva, siendo también la que más se relaciona con el ruido tipo click.

El análisis oclusal debe ser una herramienta imprescindible en el examen clínico del paciente ya que la literatura reporta que puede ser un factor desencadénate de DTM, los cuales se definen como alteraciones clínicas que comprometen los músculos de la masticación, la ATM y estructuras asociadas como ligamentos y disco articular. Su etiología es multifactorial e incluye factores biológicos, ambientales, sociales, emocionales y cognitivos, que por sí solos o asociados, pueden generar la aparición de DTM. Estos aparecen cuando el estímulo nocivo sobrepasa la capacidad de adaptación y tolerancia fisiológica de alguna de las estructuras del SE, como dientes, músculos, ligamentos, ATM (83)(84) ; la guía anterior funcional es uno de los hallazgos oclusales que proporcionan una oclusión mutuamente protegida, generando una desoclusión progresiva de los dientes posteriores en los movimientos mandibulares de protrusión y lateralidad.

En este estudio se evaluó la guía anterior no funcional, como componente oclusal, por su repercusión sobre el sistema estomatognático dado que afecta el principio de oclusión mutuamente protegida lo cual puede estar asociado a DTM, Una guía anterior no funcional, es aquella que no brinda el recorrido necesario para que se produzca la desoclusión de dientes posteriores ocasionando así contactos denominados interferencias los cuales pueden estar localizados en cualquier parte de la zona posterior. Estas interferencias son generalmente nocivas para todo el sistema afectando principalmente a la ATM (17) (22)

Palomares y cols (23) en su estudio, relacionaron pacientes con dolor y las interferencias que presentaban por una guía anterior no funcional, donde se encontró una asociación del dolor a mayor número de pacientes con interferencias en balanza; en nuestro estudio se encontró que los pacientes que presentarón guía anterior no funcional el 85,7% presentan sintomatología dolorosa en alguna de sus ATM.

Otro de los hallazgos oclusales evaluados en el estudio fue la disminución en la dimensión vertical y su asociación con hallazgos de la ATM.

Nielsen IL (1991) nos refiere que la relación que se ha encontrado en la disminución de la dimensión vertical con los DTM hace referencia a pacientes que presentan reducción de la altura facial, en los cuales se evidencia un crecimiento del cóndilo mandibular hacia arriba y hacia adelante, siendo pacientes que se caracterizan clínicamente al desarrollar una maloclusión, en los cuales se puede llegar a evidenciar un desplazamiento horizontal de la mandíbula.(34)

Garcia-Fajardo (22), en relación con la DV y su asociación con la ATM, muestra que cuando hay perdida de la dimensión vertical, hay modificación de los vectores de fuerza craneales, lo cual puede derivar en una intrusión y compresión condilar en el espacio retrodiscal, y ofrecer una explicación al componente doloroso en algunos de estos pacientes.

En este estudio se obtuvo que el 33.3% de las personas que presentaron dimensión vertical disminuida, presentaron dolor en la ATM al realizar movimientos mandibulares como el de apertura y cierre. Lo cual confirma la afirmación de Garcia-Fajardo que expresa que la alteración de la dimensión vertical puede repercutir en el estado neuromuscular, propioceptivo y postural quedando a expensas de la capacidad de adaptación de cada individuo, lo que reportará una gran variabilidad de respuesta. (22)

Autores como I. MORENO-HAY (40) y RIVERA-MORALES (85), han sugerido que una disminución en OVD causa desplazamiento posterior de los cóndilos lo cual puede predisponer al paciente al desarrollo de signos y síntomas, como dolor de cabeza, dolor articular, dolor sinusal, dolor de oídos, ruidos articulares, tinnitus, ect. Sin que haya una evidencia sólida en la literatura que respalde cualquiera de estas declaraciones.

Respecto al ruido articular, en nuestro estudio pudimos relacionar que, de la cantidad de pacientes que presentaron al examen cínico la dimensión vertical

reducida. El 77,8% mostraron clínicamente tener algún tipo de ruido articular, donde un 44,4% fue un ruido tipo click y un 33,4 % un ruido tipo crepitación.

Sin embargo como lo dice RIVERA-MORALES en su estudio *"Relationship of occlusal vertical dimension to the health of the masticatory system*", estas observaciones clínicas y los informes de los pacientes, no se pueden usar para establecer relaciones de causa y efecto(85), pero nosotros al encontrar porcentajes tan altos en la relación, si podemos ir pensando en que la disminución de la dimensión vertical es un factor agravante de los hallazgos articulares, como lo hizo Christensen que reportoun incremento en la sensibilidad de todos los musculos masticatorios a la palpación, y concluyo que la alteración de la dimensión vertical, aparentemente degenera la función de los musculos y las articulaciones. (86)

Algunos autores han sugerido que el sistema estomatognático se adapta naturalmente a la disminución de la DV, como sucede en casos de desgaste dental severo, siendo pacientes que no regularmente tienen signos o síntomas presentes de TDM.(40). Para este estudio encontramos que entre la relación de los diagnosticos oclusales y los hallazgos en la ATM cuando hay perdida de dimensión vertical un 77,8% de los pacientes con pérdida de dimensión vertical tuvieron un diagnóstico de desarmonía oclusal moderada y un 22,2 un diagnóstico de desgaste severo, donde el 50 % de los casos presento ruido tipo click y el otro 50% ruido tipo crepitación.

En esta investigación se pudo evidenciar que cuando hay disminución en la dimensión vertical, los síntomas de TMD en realidad disminuyen, mientras que los signos como los sonidos de TMJ aumentan, Tal y como lo dijo Schmitter (2005), uno de los primeros en sugerir una adaptabilidad natural del sistema estomatognático. (87)

Se reporta en la literatura que la relación entre la oclusión y los DTM ha sido uno de los temas más controvertidos, ya que se hay reportes de posturas que establecen una escasa asociación entre éstos, donde describen que la oclusión no es un o uno de los factores etiológicos de los DTM, mientras que otros sustentan que no hay

suficiente evidencia para esta asociación dado que los estudios han fracasado para demostrarla por deficiencia en el diseño metodológico de estos. Se describe la oclusión como un factor predisponente en la aparición de los DTM.

Dawson describe que cuando el contacto prematuro presente durante el cierre mandíbular hace que no exista una MIC, ocasiona una contracción en el músculo Pterigoideo Lateral inferior para llevar al cóndilo de RC a MIC, esto a nivel dental se observa como un deslizamiento, llevando de esta forma los dientes de ambos arcos a MIC, dicho musculo que permanece pasivo cuando RC-MI coinciden es hiperactivado y el equilibrio entre estos se rompe, dando lugar a espasmos y dolor en los músculos de la masticación y procesos inflamatorios articulares porel cambio de posición en la ATM (83)

Esto coincide con el hallazgo en el estudio de un 40% de los pacientes que presentaron contacto prematuro, refirieron sintomatología articular en alguna de sus ATM, de los pacientes que presentaron el contacto prematuro el 100% presento ruido articular.

Kerstein y Radke, en el 2012, asocian los contactos prematuros y el desplazamiento que implica este en los cóndilos, causando mayor fricción y aumentando la presión intra-articular generando una alteración de la posición del disco sobre el cóndilo, desencadenado con frecuencia la aparición de DTM.(69).

En este tipo de casos es necesario devolver la estabilidad ortopédica, óptimamente funcional, brindando al paciente una armonía entre el componente oclusal, muscular y articular. Algunos de los casos puntuales requerirán llevar los cóndilos a una posición RC dado que no exista una estabilidad y reproducibilidad desde la poción inicial del paciente, en casos de prótesis total, rehabilitación de arcos completos, en pacientes que presenten sintomatología articular, la cual no presento una resolución, en este tipo de casos es necesario el uso de placas o férulas oclusales.

Uno de los objetivos de este estudio fue la relación que se podía establecer mediante examen clínico, entre los diagnosticos oclusales y los hallazgos temporomandibulares.

Guerrero y col (4) en el 2013, publicaron una clasificación de los diagnosticos oclusales y las características que nos podían llevar a esos diagnosticos, incluyendo hallazgos en la ATM.

En el diagnóstico de desarmonía oclusal leve del estudio que lleva por título "Evolución de la Patología Oclusal: Una Revisión de Literatura."(4), la ATM no presenta ningún tipo de malestar, puesto que es característica de este diagnóstico haber presentado cambios adaptativos en las superficies articulares, tal cual como lo corrobora nuestro estudio con un 0% en la presencia de dolor y ruido articular.

En la desarmonía oclusal moderada encontramos hallazgo de ruido en el 64,3% de las personas con este diagnóstico, de los cuales el 52,4% presentaron un ruido tipo click y el 19.0%, ruido tipo crepitación. Además que un 16.7% presentaron dolor articular, acertando con las características de esta desarmonía, presentando una alteración en curso de la ATM, por presentar desordenes intracapsulares e interferencias oclusales.(4)

Finalmente para la desarmonía oclusal severa y oclusión patológica, las ATM se encuentran patológicamente inestables (4), a lo cual nosotros encontramos como resultado ausencia de dolor, probablemente por el proceso de adaptación articular del que hemos hablado. Presencia de Ruido articular en un 100%, donde un 50% pertenecio al ruido tipo click y el otro 50% a un ruido tipo crepitación.

El manejo adecuado de los DTM inicia desde la fase de diagnóstico con un minucioso diligenciamiento de la historia clínica, con una evaluación del análisis oclusal, la consecución real de estos datos es de gran importancia para determinar la etiología y así tener un punto de partida, para elegir el tratamiento en cada caso de forma individualizada para los pacientes con DTM que ingresan a las clínicas de la FOUN, por ello se debe hacer énfasis en la buena obtención de hallazgos clínicos que nos ayuden en dicho diagnóstico y tratamiento de estos pacientes, dado que en la Facultad actualmente no se tiene claridad en el diagnóstico de DTM, por lo que es

necesario hacer más estudios, para la elaboración de protocolos nos permitan un manejo más certero.

5. CONCLUSIONES

1. En los pacientes que presentaron desarmonía oclusal moderada, desarmonía oclusal severa y oclusión patológica el hallazgo articular que más se presento fue el ruido tipo click, además se evidenció que el hallazgo articular de dolor solo se presentó en el diagnóstico de desarmonía oclusal moderada

2. Todos los pacientes evaluados en este estudio, presentaron alteración del plano oclusal. No todos los pacientes presentaban hallazgos en la articulación temporomandibular.

3. Un alto porcentaje de los pacientes de la clínica del posgrado de rehabilitación oral incluidos en el estudio presentaron una alta prevalencia de guía anterior no funcional, de los cuales una proporción presentó sintomatología articular.

4. El 74% de las personas del estudio presentaron interferencias. La que más se presentó fue la interferencia en trabajo, y fue la que más prevalencia de hallazgo articular de dolor presento, Además con un nivel de significancia del 5% existe relación/asociación entre interferencia en protrusiva y ruido tipo click

5. El hallazgo tipo click fue el que más mostro prevalencia cuando hay disminución de la Dimensión vertical, en los pacientes que ingresaron a la atención en el posgrado de Rehabilitación oral de la Universidad Nacional de Colombia y que fueron objeto de estudio.

6. Se observó en el grupo de personas que tuvieron presencia de contacto prematuro que el 40% presento sintomatología articular, mientras que de este mismo grupo todos tuvieron presencia de ruido articular, lo que nos indica que la evolución de la patología articular puede estar avanzando a una etapa de adaptación

6. RECOMENDACIONES

Aplicar el estudio a un universo de población más grande, con una muestra que minimice el margen de error, para lograr obtener resultados más significativos a través de mayor enriquecimiento de información.

Realizar este mismo tipo de análisis para los otros componentes de la oclusión, para asi determinar con mayor certeza los factores de riesgo que hacen que se presenten DTM.

7. BIBLIOGRAFIA

1. GOPT-8. The Glossary Of Prostodontic Terms. Prosthet Dent. 2005;94(1):10–92.
2. Alonso A, Albertini J BA. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral, Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana. 1999.
3. Pokorny PH, Wiens JP, Litvak H. Occlusion for fixed prosthodontics: A historical perspective of the gnathological influence. J Prosthet Dent [Internet]. 2008 Apr [cited 2017 Oct 1];99(4):299–313.
4. Guerrero CA, Marin D, Galvis AI. Evolución de la patología oclusal. Una revisión de la literatura. J Oral Res [Internet]. 2013 Aug 12 [cited 2017 Oct 1];2(2):77–85.
5. Wiens JP, Priebe JW. Occlusal Stability. Dent Clin North Am [Internet]. 2014 Jan [cited 2017 Oct 1];58(1):19–43.
6. Kaidonis J, Ranjitkar S, Lekkas D, Brook A, Townsend G. Functional dental occlusion: an anthropological perspective and implications for practice. Aust Dent J [Internet]. 2014 Jun 1 [cited 2017 Oct 1];59(s1):162–73.
7. Angle EH. DDS. Classification of Malocclusion. [Volume 41, Issue 3, March, 1899, pp. 248-264]. Dent cosmos; a Mon Rec Dent Sci Vol XLI [Vol 41] [Internet]. 1899 [cited 2017 Oct 1];
8. Okeson J. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 5th ed. St Louis: Elseiver. 2003.
9. Dawson PE. Oclusión funcional : diseño de la sonrisa a partir de la ATM [Internet]. Amolca; 2009 [cited 2017 Oct 1].
10. Luther F. TMD and occlusion part II. Damned if we don't? Functional occlusal problems: TMD epidemiology in a wider context. BDJ [Internet]. 2007 Jan 13 [cited 2017 Oct 1];202(1):E3–E3.
11. Manfredini D, Guarda-Nardini L, Winocur E, Piccotti F, Ahlberg J, Lobbezoo F. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings. YMOE [Internet]. 2011 [cited 2017 Oct 1];
12. Estrella Sosa Graciela. Detección Precoz de los Desórdenes Temporomandibulares .pdf [Internet]. Cordoba-Argentina: Amolca; 2006 [cited 2017 Oct 2].
13. Navarro C, García N, García M. Fisiología de la articulación temporomandibular. 2011 [cited 2017 Oct 2];
14. Isberg A, Kreiner M. Disfunción de la articulación temporomandibular : una guía práctica para el profesional. Editora bArtes Médicas; 2006.
15. Lopez Pedraza C. GUIA ANTERIOR NO FUNCIONAL Y SU RELACION CON HALLAZGOS TEMPOROMANDIBULARES. Universidad Nacional de Colombia; 2017.
16. Manns Freese A, Biotti Picand JL. Manual práctico de oclusión dentaria [Internet]. AMOLCA; 2006 [cited 2017 Oct 2].
17. Echeverry Guzman E. Neurofisiología de la oclusión. Ediciones Monserrate; 1991.
18. Ash MM, Nelson SJ. Wheeler Anatomía, fisiología y oclusión dental [Internet].

Madrid, España: Elsevier España S.A.; 2004 [cited 2017 Oct 2].
19. Carbó Ayala JE. Anatomía dental y de la oclusión,sección ii. anatomía funcional de la oclusión dentaria. 2009.
20. Hernández M. Plano Oclusal y Rehabilitación Oral [Internet]. Universidad Nacional de Colombia; 1992 [cited 2017 Oct 2].
21. AL Quran FAM, Hazza'A A, Nahass N Al. The Position of the Occlusal Plane in Natural and Artificial Dentitions as Related to Other Craniofacial Planes. J Prosthodont. 2010;19(8):601–5.
22. García-Fajardo Palacios C, Cacho Casado A, Fonte Trigo A, Pérez -Varela JC. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. Rcoe. 2007;12(1–2):37–47.
23. Ruiseco Palomares A, Llanes Rodríguez M, Rodríguez Calzadilla OL, Rodriguez Aparicio A. El dolor articular y su relación con las interferencias oclusales Articulate pain and their relationship with the occlusal interferences. Rev Habanera Ciencias Médicas. 2014;13(3):417–24.
24. D'Amico A. Funtional occlusion of the natural teeth of man. J Prosthet Dent. :889–915.
25. D'Amico A. The canine teeth: Normal funtional relation of the natural teeth of man. Dent Assoc J. 1957;
26. Kohno S Nakano M. The measurement and development of anterior guidance. J Prosthet Dent. 1987;5:(620-625).
27. The Academy of Prosthodontics. The Glossary of Prosthodontic Terms. J Prosthet Dent. 2017;Ninth Edit(117):(e1-e105).
28. Donegan S, Kanap F. A study of anterior guidance. J Prosthod. :226(232).
29. Schuyler C. The function and importance of incisal guidance in oral rehabilitation. J Prosthet Dent. 1963;13:(1011-1029).
30. Ogawa I, Koyano K, Suetsugu T. The influence of anterior guidance and condylar guidance on mandibular protrusive movement. J Oral Rehabil. 1997;24:(303-309).
31. Geerts GAVM, Stuhlinger ME, Nel DG. A comparison of the accuracy of two methods used by pre-doctoral students to measure vertical dimension. J Prosthet Dent [Internet]. 2004 Jan 1 [cited 2017 Oct 8];91(1):59–66. 5
32. Vaden JL, Pearson LE. Diagnosis of the vertical dimension. Semin Orthod [Internet]. 2002 Sep 1 [cited 2017 Oct 8];8(3):120–9.
33. Frank M. Approaches to Vertical Dimension. Adv Esthet Interdiscip Dent [Internet]. 2006 [cited 2017 Oct 9];Vol. 2, No.
34. Nielsen IL. Vertical malocclusions: etiology, development, diagnosis and some aspects of treatment. Vol. 61, Angle Orthodontist. 1991. p. 247–60.
35. SILVERMAN MM. THE SPEAKING METHOD IN MEASURING VERTICAL DIMENSION. J Pros Den. 1953;
36. Turrel A. Clinical assessment of vertical dimension. J Prosthet Dent. 1972;28(3):238–46.
37. Shanahan TEJ. Physiologic vertical dimension and centric relation. J Prosthet Dent. 2004;91(3):206–9.
38. Frakas L, Munro J. Anthropometric Facial Proportions in Medicine. Charles C Thomas Publ. 1987;
39. Vidal CC, Verdugo CL, Valdés CG. Detección de incrementos de Dimensión Vertical Oclusal mediante análisis cefalométrico de Ricketts Detection of

increases of Vertical Occlusal Dimension by Ricketts cephalometric analysis. REv Clin Peridoncia Implant Rehabil Oral [Internet]. 2010 [cited 2017 Oct 9];79–85.
40. Moreno-Hay I, Okeson JP. Does altering the occlusal vertical dimension produce temporomandibular disorders? A literature review. J Oral Rehabil. 2015;42(11):875–82.
41. Davies S, Gray R. What is occlusion? Brit Dent J,. 2001;191:235–245.
42. Forrester S, Allen S, Fresswood R, Toy A, MTG. P. Neuromuscular function in healthy occlusion. J Oral Rehabil. 2010;37:663–669.
43. Wilson PHR, Banerjee A. Recording the retruded contact position: a review of clinical techniques. Br Dent J. 196.
44. Becker C. Mandibular centricity. J Prosthet Dent. 83(2).
45. Hanau R. Relation Between Mechanical and Anatomical Articulation. JADA. 1923;10:776–84.
46. mccollum B. the mandibular hinge axis and method of locating it. jpd. 1960;
47. Prosthodontics. A of. Glossary of Prosthodontics Terms. J Prosthet Dent. 1956;ed 1(6(1)):5–34.
48. The Academy of Prosthodontics. Glossary of Prostho-dontics Terms,. J Prosthet Dent. 1987;ed 5.(58 (1):713–62.
49. Academy of Prosthodontics. Glossary of Prosthodontics Terms. J Prosthet Dent. 1960;ed 3.
50. KESHVAD A, WINSTANLEY A. An appraisal of the literature on centric relation. Part I. J oral rehab.
51. SEARS, VICTOR H. D.D.S. balanced occlusions. Jour A D A. Salt Lake.
52. Okeson JP. Criterios de oclusión funcional óptima. Ediciones Ergon, editor. España; 1999. 108-23 p.
53. RAMÍREZ, L. M. BALLESTEROS LE. Oclusión Dental: Doctrina mecanicista o lógica morfofisiológica. Int J Odontostomat. 2012;6(2):205–220,.
54. Starcke E. The history of articulators: A critical history of articulators based on “geometric” theories of mandibular movement. Part IV: Needles, Wadsworth, and a look at some who followed. J Prosthodont. 2003;12:51–62.
55. Ash M, Ramfjord S. Oclusión. México: McGraw Hill. 1996.
56. Schuyler C. FUNDAMENTAL PRINCIPLES IN THE CORRECTION OF OCCLUSAL DISHARMONY, NATURAL AND ARTIFICIAL. Jour A D A .
57. Posselt U. Terminal hinge movement of the mandible. J Prosthet Dent. 86(2).
58. A. KESHVAD & R. B. WINSTANLEY. An appraisal of the literature on centric relation. Part III. Department of Restorative Dentistry, School of Clinical Dentistry, University of Sheffield, Sheffield, U.K. J Oral Rehabil. 2001;28;55–63.
59. Henry L. Beyron, L.D.S., M.S.D., Stockholm S. characetristics of functionally optimal occlusion and principles of occlusal rehabilitation. J Am Dent Assoc. 48.
60. Wright E, North S. Management and treatment of temporomandibular disorders: a clinical perspective. J Man Manip Ther. 2009;17(4):247–54.
61. De Boever JA, Carlsson GE KI. Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part I. Occlusal interferences and occlusal adjustment. J Oral Rehabil. 27(5):367–79.
62. Scrivani SJ, Keith DA KL. Temporomandibular disorders. N Engl J Med.

359(25)::2693-705.
63. J. A. DE BOEVER* GEC& IJK. Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part I. Occlusal interferences and occlusal adjustment. J Oral Rehabil. 2000;27:367–379.
64. J. C. TU¨RP* & H. SCHINDLER. The dental occlusion as a suspected cause for TMDs: epidemiological and etiological considerations. J Oral Rehabil. 2012;
65. Goyeneche JM. Elaboración de protocolo para el diagnóstico de la patología oclusal leve, moderada y severa en la facultad de odontología de la Universidad Nacional de Colombia. Universidad Nacional de Colombia; 2015.
66. Rosemberg. Tratament of occlusion as an adjunct to periodontal therapy. Soc periodontal. 1967;1:14 22.
67. He SS, Deng X, Wamalwa P CS. Correlation between centric relation–maximum intercuspation discrepancy and temporomandibular joint dysfunction. Acta Odontol Scand. 68(6)::368-76.
68. Ebrahim S, Montoya L, Busse JW, Carrasco-Labra A, Guyatt GH. Medically Unexplained Syndromes Research Group. The effectiveness of splint therapy in patients with temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. J Am Dent Assoc 1939. 143(8):847–57.
69. Baldini A, Nota A CP. The association between Occlusion Time and Temporomandibular Disorders. J Electromyogr Kinesiol. 25(1):151–4.
70. McNeill C, Mohl ND, Rugh JD TT. Temporomandibular disorders: diagnosis, management, education, and research. J Am Dent Assoc 1939. 120(3):253, 255, 257.
71. Dym H IH. Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders. Dent Clin North Am. 56(1):149–61.
72. Liu F SA. Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Temporomandibular Disorders. Dent Clin North Am. 57(3):465–79.
73. Scrivani SJ, Keith DA KL. Temporomandibular disorders. N Engl J Med. 359(25):2693–705.
74. Türp JC SJ. Prosthetic rehabilitation in patients with temporomandibular disorders. J Prosthet Dent. 76(4):418–23.
75. Peck CC, Goulet JP, Lobbezoo F, Schiffman EL, Alstergren P, Anderson GC, et al. Expanding the taxonomy of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders. J Oral Rehabil. 2014;41(1):2–23.
76. Kawano M, Fujisawa M. Occlusal Factors associated with Temporomandibular Disorder based on a Prospective Cohort Study of Young Adults. 2006;72–9.
77. Sharma S, Gupta DS, Pal US, Jurel SK. Etiological factors of temporomandibular joint disorders. Natl J Maxillofac Surg [Internet]. 2011 Jul [cited 2017 Oct 29];2(2):116–9.
78. Haralur, S. B., Addas, M. K., Othman, H. I., Shah, F. K., El-Malki, A. I. & A-, Qahtani MA. Prevalence of Malocclusion, its Association with Occlusal Interferences and Temporomandibular Disorders among the Saudi Sub-Population. Oral Heal Dent Manag. 2014;13(2)(June):164–169.
79. Ferreira CLP, Silva MAMR da, Felício CM de, Ferreira CLP, Silva MAMR da, Felício CM de. Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens. CoDAS [Internet]. 2016 Feb [cited 2017 Oct 29];28(1):17–21. 17822016000100017&lng=pt&tlng=pt
80. Amaya González SY, Casanova Antolínez CM, Barrera Chaparro JP,

Benavides Bonilla RA, Sánchez Chaparro NY, Buriticá Guarnizo A. Prevalencia de trastornos de la articulación temporomandibular según los criterios diagnósticos para la investigación en pacientes preortodónticos /Prevalence of Temporomandibular Disorders based on Diagnostic Research Criteria on Pre-Orthodontic Patients. Univ Odontol [Internet]. 2015;33(71):190.

81. Meeder Bella W, Weiss Vega F, Maulén Yañez M, Lira Alegría D, Padilla Ladrón de Guevara R, Hormazábal Navarrete F, et al. Trastornos temporomandibulares: Perfil clinico, comorbilidad, asociaciones etiologicas y orientaciones terapeuticas Temporomandibular disorders: clinical profile, comorbility, etiological associations and therapeutical guidelines. Av en Odontoestomatol [Internet]. 2010;209–16.
82. Chisnoiu AM, Buduru S, Lascu L, Vesa ŞC, Picos AM, Pascu L, et al. Influence of occlusal characteristics on temporomandibular joint disorder development-a cross-sectional study. Hum Vet Med. 2015;7:(3).
83. He SS, Deng X, Wamalwa P CS. Correlation between centric relation–maximum intercuspation discrepancy and temporomandibular joint dysfunction. Acta Odontol Scand. 2010;68(6):368–76.
84. Ebrahim S, Montoya L, Busse JW, Carrasco-Labra A GG. Medically Unexplained Syndromes Research Group. The effectiveness of splint therapy in patients with temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. J Am Dent Assoc 1939. 143(8::847-57.
85. Rivera-Morales WC, Mohl ND. Relationship of occlusal vertical dimension to the health of the masticatory system. J Prosthet Dent. 1991;65(4):547–53.
86. J. C. Effects of occlusion-raising procedures on the chewing system. Dent Pratt Dent Ret. 1970;20:233–8.
87. Schmitter M, Rammelsberg P, Hassel A. The prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in very old subjects. J Oral Rehabil. 2005;32:467–473.

8. ANEXOS

8.1. Anexo. Consentimiento informado

PACIENTE: _____
C.C._____
GÉNERO: _____EDAD:_____FECHA:_____

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "**DIAGNÓSTICOS OCLUSALES Y SU RELACIÓN CON LOS HALLAZGOS TEMPOROMANDIBULARES**"

Yo_____, identificado (a) con el documento de identidad_____ como aparece al pie de mi firma:

1. Por medio del presente documento, en uso de mis facultades mentales y sin limitaciones ni impedimentos de carácter médico o legal, en forma libre expreso que he sido informado de los propósitos, alcances y tipo de intervención a realizar en la investigación que se llevara a cabo para evaluar los hallazgos oclusales, y asi dar un diagnostico oclusal y poder relacionarlo con los hallazgos dela articulación temporomandibular.
2. Otorgo mi consentimiento a los Docentes de la Facultad Odontología ANGELA INES GALVIS y CAMILO ALEJANDRO GUERRERO y los estudiantes de la Facultad de Odontología PABLO ANDRES PITTO SERNA y EDWIN FERNANDO SARRIA CHICUE, ambos de la Universidad Nacional de Colombia, para llevar la entrevista y el análisis de la información que yo suministre, con el convencimiento que estos datos y los resultados obtenidos solo serán divulgados como información científica. Para la confidencialidad a cada paciente objeto de estudio se le dará un código alfa numérico de tal forma que solo quien realice el análisis de la información conocerá la identificación.
3. Se me ha informado que según el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, la investigación está clasificada como sin riesgo por tratarse de un estudio de investigación basado en un examen clinico, que no va a generar ninguna modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, sicológicas o sociales
4. Me comprometo a brindar información verídica sobre lo que me sea preguntado con el objetivo de colaborar, teniendo en cuenta que esta información será utilizada con la ética pertinente.
5. Manifiesto que se me ha explicado el procedimiento a realizar y el análisis de este
6. Se me ha informado que participar en esta investigación no tiene beneficios y que únicamente recibiré información sobre el estado de mi oclusión y los hallazgos encontrados en mi articulación temporo-mandibular
7. Me han explicado que es mi decisión aceptar ser parte de esta investigación y que me puedo retirar de esta sin ninguna coacción contra mi persona
8. Los investigadores me proporcionarán información sobre los resultados obtenidos en la investigación.

9. Certifico que el presente documento ha sido leído y entendido en su integridad por mí, y que los interrogantes que he formulado me han sido aclarados.

_____

Firma del paciente
CC

_____

Firma del testigo
CC

_____

Firma del docente
CC

_____

Firma del estudiante
CC

8.2. Anexo. Folleto informativo

¿QUIÉNES SOMOS?

Pablo Andrés Pitto Serna y Edwin Fernando Sarria Chicué, somos estudiantes del posgrado en rehabilitación oral de la facultad de odontología (FOUN) de la Universidad Nacional de Colombia.

Trabajamos para el Grupo de Investigación "GERODONTOLOGIA", bajo la dirección de los profesores: Ángela Inés Galvis Torres y Camilo Guerrero, sobre la relación de:

Diagnósticos oclusales (alteraciones en la mordida)

Hallazgos temporomandibulares (hallazgos de la ATM)

Lo cual es muy común y sobre la cual no tenemos muchos datos en Colombia.

Vamos a darle información e invitarle a participar.

PROPÓSITO: Con esta investigación buscamos información que nos permita poder tener una guía sobre la causa de los diferentes hallazgos de la articulación temporomandibular (ATM), de esa manera establecer para la FOUN evidencia que permita una relación del diagnóstico oclusal y los hallazgos temporomandibulares.

TIPO DE INTERVENCIÓN: Realizaremos una evaluación clínica para determinar los hallazgos oclusales y articulares. A partir de los hallazgos oclusales se determinara el diagnostico oclusal y se relacionará con los hallazgos articulares.

SELECCIÓN DE PARTICIPANTES: Estamos invitando a todas las personas que no se hayan realizado tratamientos de ortodoncia y/o cirugía ortognática y que reporten algún tipo de hallazgo o sintomatología temporomandibular.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA: Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar como si no, continuarán todos los servicios que recibe en esta clínica y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

DURACIÓN: El Examen clínico durará aproximadamente

RIESGOS: Al participar en esta investigación es posible que usted se exponga a riesgos comunes de toda cita odontológica de valoración clínica.

BENEFICIOS: puede que no haya beneficio personal para usted al participar en la investigación, pero es probable que su participación nos ayude a encontrar una respuesta a la pregunta de investigación y eso nos permitirá completar la información que tenemos y generar nuevo conocimiento, del cual usted o alguna persona cercana a usted, se pueda ver favorecida.

¿? ¿? ¿? ¿? ¿? ¿?

CONFIDENCIALIDAD: Nosotros no compartiremos la identidad de aquellos que participen en la investigación. La información que recojamos por este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. Cualquier información acerca de usted tendrá un número en vez de su nombre.

DERECHO A NEGARSE O RETIRARSE: Usted no tiene que participar en esta investigación si no desea hacerlo y el negarse a participar no le afectará en ninguna forma su tratamiento en esta clínica. Igualmente puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que desee sin perder sus derechos como paciente de esta clínica y su tratamiento no será afectado en ninguna forma.

A Quién Contactar: Si tiene cualquier pregunta puede hacerlas ahora o más tarde.

Pablo Andrés Pitto Serna
Teléfono: 3113268058.
Email: papittos@unal.edu.co

Edwin Fernando Sarria Chicué
Teléfono: 3113115387.
Email: efsarriac@unal.edu.co

DIAGNÓSTICOS OCLUSALES Y SU RELACIÓN CON LOS HALLAZGOS TEMPOROMANDIBULARES

Trabajo final de grado para optar por el título de Especialista en Rehabilitación Oral

Investigadores:

Edwin Fernando Sarria Chicue

Pablo Andrés Pitto Serna

8.3. Anexo. Anexo de oclusión

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
Sede Bogotá
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DEPARTAMENTO DE SALUD ORAL

HISTORIA CLÍNICA DEL ADULTO

Historia clinica N°:_____ Fecha: _____
Nombre del paciente: _____

ANALISIS DE LA OCLUSIÓN

ANÁLISIS ESTATICO

- Forma del arco: Superior _____
  Inferior _____
- Malposiciones dentales: Extrusión: _____
  Intrusión: _____
  Gresión: _____
  Versión: _____
  Rolación: _____
- Facetas de desgaste: Atrición: _____
  Abrasión: _____
  Erosión. _____
  Abfracción: _____
- Fracturas: _____
- Disminución en el número de dientes: Si: _____
  No: ____
- Línea media: _____
- Espacios desdentados: Si: ____
  No: ____
  Clasificación de Seibert _____
  Clasificación de Kennedy: _____

_____
_____
_____

- Clasificación de Angle: - Molar

	Derecha	Izquierda
Clase I:	____	____
Clase II:	____mm	____mm
Clase III:	____mm	____mm

- Canina	Derecha	Izquierda
Clase I:	____	____
Clase II:	____mm	____mm
Clase III:	____mm	____mm

- Alteración del plano oclusal: - Plano incisal: _____

- Curva de Spee:
  Derecha: _____
  Izquierda: _____

- Mordida cruzada: - Anterior: _____
  - Posterior: _____

- Sobrepaso horizontal: _____mm _____%
- Sobrepaso vertical: _____mm _____%

ANÁLISIS DINAMICO

- Contactos prematuros: _____
- Deslizamiento en céntrica: _____
- Guía anterior: _____
- Movimiento de protusión: _____
- Movimiento de lateralidad: Derecha: _____
  Izquierda: _____
- Interferencias en balanza: Derecha: _____
  Izquierda: _____
- Interferencias de trabajo: Derecha: _____
  Izquierda: _____
- Interferencias en protusiva: Derecha: _____
  Izquierda: _____
- Dimensión vertical: Reposo: _____
  Oclusal: _____

Espacio fisiológico o interoclusal: _____

8.4. Anexo. Diseño muestral

DIAGNÓSTICOS OCLUSALES Y SU RELACIÓN CON LOS HALLAZGOS TEMPOROMANDIBULARES
- Diseño Muestral -

1. Tamaño de Muestra

A continuación se presenta la formula con la cual se determina el tamaño de muestra para el caso de estudio en cuestión y es acorde con el objetivo de la investigación:

$$n = \frac{N Z_\alpha^2 P(1-P)}{e^2(N-1) + Z_\alpha^2 P(1-P)}$$

Donde:

N = Tamaño del Universo (Poblacional)

n = Tamaño de muestra

Z_α = Cuantil de una distribución normal para un valor α dado

e = Error admisible

P = Nivel de prevalencia

Para lo cual se contaba en un principio con un tamaño poblacional de 3564 pacientes entre los 18 y 85 años de edad que asistan a las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia (FOUN) entre febrero-julio del 2017; bajo este tamaño N, se determino para un nivel de confianza del 95 % ($\alpha = 5\,\%$), un error admisible del 10 % (0.1) y un nivel de prevalencia del 50 % un tamaño de muestra de 94 pacientes.

Teniendo en cuenta el planteamiento de la investigación y dado que el estudio requiere la toma de resultados a los pacientes que fueron tenidos en cuenta en el total del universo, se decide replantear el tamaño N del universo, puesto que aquellos pacientes pertenecientes al primer semestre del año 2017, muchos de ellos ya habían iniciado tratamientos en las clínicas de la FOUN. Siendo así se decide reducir el tamaño del universo a aquellos pacientes pertenecientes desde el mes de julio de 2017 hasta la fecha y que son posibles tener en cuenta y registrar sus valores para el estudio en cuestión.

Dado lo anterior se tiene lo siguiente:

El nuevo tamaño del universo son 90 pacientes, para lo cual se establece los mismos valores de prevalencia, error admisible y nivel de significancia α o lo que es igual un nivel de confianza del 95 %. Estos valores no tienen por que cambiar dado que lo que se ajusta es el tamaño poblacional N. Es importante aclarar que lo que refiere al nivel de confianza y el error admisible son valores que se establecen por el equipo investigativo. El valor de prevalencia P se establece igual al 50 % como aquel que maximiza el tamaño de muestra (1992 - Särndal) y teniendo en cuenta que no se tiene una estimativa previa de éste en la facultad.

Finalmente aplicando la formula que sigue siendo acorde con el objetivo de la investigación para el tamaño de muestra, y reemplazando los valores con los ajustes y valores determinados se establece un tamaño de muestra representativo para los pacientes valorados desde julio de 2017 de 46 pacientes.

2. Pruebas Estadísticas

Se desea probar estadisticamente si existe relación/asociación entre las variables con un nivel de significancia de $\alpha = 5\,\%$. Para lo cual se desea contrastar la siguiente prueba de hipótesis de igualdad o no de proporciones para la relación/asociación entre las variables.

$$H_0 : P_1 = P_2$$
$$H_1 : P_1 \neq P_2$$

Para probar la hipótesis nula se establece el siguiente estadístico de prueba:

$$Z_c = \frac{x1/n1 - x2/n2 - 0}{\sqrt{(1/n1 + 1/n2) * (P(1-P))}} \sim Normal(\mu = 0, \sigma = 1)$$

Donde:

$x1 =$ recuento de ocurrencia de la característica de interés 1

$x2 =$ recuento de ocurrencia de la característica de interés 2

$n1 =$ Total de casos presentes en la muestra de la característica 1

$n2 =$ Total de casos presentes en la muestra de la característica 2

$$P = \frac{x1 + x2}{n1 + n2}$$

Dado que se establece un nivel de significancia de $\alpha = 5\,\%$, la regla de decisión será:

- **Aceptar la hipótesis nula (H_0) si:**
  $Z_c > Z_{1-\alpha/2}$=1.96 ó $Z_c < Z_{\alpha/2}$ = -1.96 o lo que es lo mismo $|Z_c| > Z_{1-\alpha/2} = 1.96$
- **Rechazar la hipótesis nula (H_0) si:**
  $Z_c < Z_{1-\alpha/2}$=1.96 ó $Z_c > Z_{\alpha/2}$ = -1.96

desarmonía oclusal moderada, desarmonía oclusal severa VS ruido tipo click

- D. Moderada: Z_c = -0.09108929 Se ACEPTA H_0
- D. Severa: Z_c = -0.9680067 Se ACEPTA H_0

desarmonía oclusal moderada VS hallazgo articular de dolor

Z_c = -0.8867496 Se ACEPTA H_0

una guía anterior no funcional VS sintomatología (dolor)

Z_c = 0.5700533 Se ACEPTA H_0

interferencia en trabajo VS hallazgo articular de dolor.

Z_c = -0.6628567 Se ACEPTA H_0

interferencia en protrusiva VS ruido tipo click

Z_c = -2.263344 Se RECHAZA H_0 y se concluye que a un nivel de significancia del 5 % existe relacion/asociacion entre interferencia en protrusiva y ruido tipo click

Vertical disminuida VS ruido tipo click

$Z_c = 0.5175947$ Se ACEPTA H_0

contacto prematuro VS sintomatología articular (dolor) Y ruido

- contacto prematuro VS DOLOR: $Z_c =$ -2.46633 Se RECHAZA H_0 y se concluye que a un nivel de significancia del 5 % existe relacion/asociacion entre contacto prematuro Y DOLOR
- contacto prematuro VS RUIDO $Z_c =$ -2.61052 Se RECHAZA H_0 y se concluye que a un nivel de significancia del 5 % existe relacion/asociacion entre contacto prematuro Y RUIDO

Referencias

SÄRNDAL. C.E., SWENSSON. B. and WRETMAN. J.H. (1992). Model Assisted Survey Sampling. Springer.