



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
SEDE BOGOTÁ

# **PROTOCOLO PARA EL DIAGNÓSTICO DE OCLUSIÓN PATOLÓGICA EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

**Paula Isabel Cano Andrade**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Odontología, Posgrado de Rehabilitación Oral  
Bogotá, Colombia  
2015

# **Protocolo Para el Diagnóstico de Oclusión Patológica en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia**

**Paula Isabel Cano Andrade**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:  
**Especialista en Rehabilitación Oral**

Directora:

Dra. Ángela Inés Galvis Torres

Codirector:

Dr. Dairo Javier Marín Zuluaga

Línea de Investigación:

Síndromes Bucofaciales Prevalentes en el Adulto Mayor. Código Hermes: 15110

Grupo de Investigación:

Gerodontología

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Odontología, Posgrado de Rehabilitación Oral

Bogotá, Colombia

2015

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

**FIRMA DE JURADO**

---

**FIRMA DE JURADO**

Bogotá, 6 de noviembre de 2015

*Dedicatoria*

A Dios, a mi esposo, mi hija y toda mi familia por todo su amor incondicional,  
su comprensión y apoyo durante el recorrido de este sueño llamado  
Rehabilitación Oral

## Resumen

Este trabajo final de grado busca la elaboración de un protocolo para el diagnóstico de oclusión patológica, de los pacientes que asisten a la consulta odontológica en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia, con el fin de unificar conceptos básicos para facilitar la identificación de los síndromes oclusales y su correcto diagnóstico. Se realizó una descripción detallada de los síndromes que hacen parte de la Oclusión Patológica, cada uno de ellos contiene unas características propias que permiten su identificación y diferenciación, dichos síndromes son: Síndrome de colapso de mordida posterior, síndrome de combinación, síndrome miofascial doloroso, así como las características del desgaste severo, aunque este último hasta la fecha no ha sido catalogado como un síndrome.

Al final de este trabajo se presenta un protocolo que orienta tanto a docentes como a estudiantes en el análisis de los hallazgos clínicos y verificación de las características que presentan sus pacientes, para la posterior generación de un diagnóstico de dichos síndromes.

**Palabras clave: Oclusión, desgaste severo, síndrome de colapso de mordida posterior, síndrome de combinación, síndrome miofascial doloroso.**

## Abstract

This work aims to develop a protocol for the diagnosis of pathological occlusion of patients attending the dental clinics at the Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Odontología, in order to unify the basic concepts to facilitate the identification of occlusal syndromes and its right diagnosis. It was done a detailed description of the syndromes that are part of the pathological occlusion, each one of them has its own characteristics that make it possible to identify and differentiate each one from the others. Those syndromes are the “posterior bite collapse syndrome”, “the combination syndrome”, “the myofascial pain syndrome”, as well

as the severe tooth wear”, although the latter has so far not been listed as a syndrome.

At the end of this work, it is introduced a protocol aimed to orientate both, teachers and students, in the analysis of clinical findings and verification of the characteristics shown by their patients, for the generation of a diagnosis of these syndromes.

**Keywords: occlusion, severe tooth wear, posterior bite collapse syndrome, combination syndrome, myofascial pain syndrome**

# Contenido

|   | Pág.      |
|---|-----------|
| Resumen.....  | - 5 -     |
| Lista de figuras.....   | - 9 -     |
| Lista de tablas .....   | - 10 -    |
| Lista de Símbolos y abreviaturas.....   | - 11 -    |
| Introducción .....  | 1         |
| <b>1. Capítulo 1.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>2. Capítulo 2 Generalidades sobre el proceso para el diagnóstico de una Oclusión Patológica.....</b>                 | <b>11</b> |
| 2.1 Los signos de la enfermedad oclusal.....  | 13        |
| <b>3. Capítulo 3.....</b>   | <b>15</b> |
| 3.1 Síndrome de Colapso de Mordida Posterior .....  | 15        |
| 3.1.1 Etiología.....  | 18        |
| 3.1.2 Exploración clínica del paciente en búsqueda de los factores etiológicos del Síndrome de Colapso de Mordida.....  | 20        |
| 3.1.3 Análisis Radiográfico.....  | 22        |
| 3.2 Síndrome de Combinación .....   | 22        |
| 3.2.1 Descripción de la Patología y sus Características .....   | 25        |
| 3.2.2 Ayudas diagnósticas en búsqueda del Síndrome de Combinación.....  | 26        |
| 3.3 Síndrome Miofascial Doloroso .....  | 28        |
| 3.3.1 Puntos Gatillo.....   | 30        |
| 3.3.2 Ubicación y tamaño.....   | 31        |
| 3.3.3 Ayudas diagnósticas en búsqueda del síndrome miofascial doloroso .....  | 32        |
| 3.3.4 Criterios diagnósticos.....   | 35        |
| 3.3.5 Manifestaciones clínicas .....  | 36        |
| 3.4 Desgaste Severo .....   | 39        |
| 3.4.1 Historia, actualidad y tribología del desgaste dental.....  | 40        |
| 3.4.2 Características .....   | 42        |
| 3.4.3 Factores asociados .....  | 43        |
| <b>4. Capítulo 4 Protocolo para el diagnóstico de los diferentes síndromes que componen la oclusión patológica.....</b> | <b>49</b> |
| 4.1 Definiciones .....  | 49        |
| 4.2 Indicaciones Generales .....  | 55        |
| 4.2.1 Análisis estático .....   | 56        |
| 4.2.2 Análisis dinámico.....  | 66        |
| <b>5. Capítulo 5 Discusión.....</b>   | <b>79</b> |
| <b>6. Capítulo 6 Recomendaciones.....</b>   | <b>83</b> |
| <b>A. Anexo 1: Análisis de la Oclusión Patológica .....</b>   | <b>85</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>B. Anexo B: Guía y anexo oclusal que se maneja actualmente en la FOUN .....</b> | <b>95</b>  |
| <b>Bibliografía .....</b>  | <b>117</b> |



# Lista de figuras

|   | Pág. |
|---|------|
| <b>Figura 1.</b> Patrones de dolor miofascial que muestran la ubicación de puntos gatillo (negro sólido) y su patrón de dolor referido..... | 32   |
| <b>Figura 2.</b> Plano oclusal.....   | 62   |
| <b>Figura 3.</b> Curva de Spee.....   | 63   |

# Lista de tablas

Pág.

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Búsqueda de la información.....  | 5  |
| Tabla 2. Artículos incluidos según revista de publicación.....  | 6  |
| Tabla 3. Artículos seleccionados de acuerdo al tipo de estudio.....   | 7  |
| Tabla 4 Artículos seleccionados de textos adicionales.....  | 8  |
| Tabla 5. Artículos seleccionados por región geográfica.....   | 8  |
| Tabla 6 Artículos seleccionados de acuerdo a su año de publicación.....   | 8  |
| Tabla 7. Clasificación del desgaste según Smith and Knight.....   | 57 |
| Tabla 8. Clasificación de Angle. Relación molar.....  | 61 |
| Tabla 9. Clasificación de Angle. Relación canina.....   | 61 |
| Tabla 10. Características definidas por Abduo J, K Lyons que<br>permiten determinar la pérdida de dimensión vertical oclusal..... | 66 |

# Lista de Símbolos y abreviaturas

| <b>Abreviaturas</b> | <b>Término</b>   |
|---------------------|--|
| ATM                 | Articulación Temporomandibular                                 |
| <i>FOUN</i>         | Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia |
| <i>ATP</i>          | Adenosín Trifosfato  |
| OC                  | Oclusión Céntrica  |



## Introducción

El Diccionario Ilustrado de Medicina Dorland define "síndrome" como "un conjunto de síntomas que ocurren juntos; la suma de las señales de cualquier estado morboso; un complejo de síntomas(1), y el Glosario de Términos Prostodónticos lo determina como un "cuadro clínico de síntomas y signos, que concurren en tiempo y forma, y con etiología o causas variadas(2). El término oclusión dental se define según el Glosario de Términos de Prostodoncia, como "el acto o proceso de cierre, o de cortar. La relación estática entre las superficies incisales o masticatorias de los dientes maxilares o mandibulares o dientes análogos"(2). Esta relación debe ser lo más equilibrada y libre de tensiones como sea posible.

Para poder establecer un diagnóstico adecuado de los pacientes en cuanto a oclusión se refiere, es necesaria su comprensión basada en el conocimiento de la fisiología del sistema masticatorio y una visión de su geometría funcional y adaptaciones disfuncionales(3). Una evaluación crítica requiere la revisión de la evolución histórica que rodea a los conceptos y teorías de la oclusión en los años de formación y su validación científica posterior.

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 se formularon y desarrollaron inicialmente para el paciente desdentado que requería de una rehabilitación protésica. Tras el ejercicio de estos conceptos en la práctica clínica, se perfeccionaron y se comenzaron a aplicar a la reconstrucción de la dentición natural con prótesis fija. En el proceso, algunos de los enfoques de tratamiento protésico removible fueron eliminados o modificados para la prótesis fija, mientras que otros se mantuvieron, sirviendo de apoyo para los avances dentro de la investigación científica(3).

Como resultado, desde el punto de vista crítico de muchos dentistas, se desarrolló una variedad de teorías oclusales, llegando incluso a un difícil consenso o la búsqueda de parámetros de tratamiento en presencia de diferentes filosofías oclusales. Además las consideraciones para aquellos pacientes con maloclusiones esqueléticas graves o anomalías craneofaciales, no siempre se ajustaban al modelo gnatológico(3).

El correcto funcionamiento del sistema estomatognático depende de la interrelación directa de músculos, ligamentos, dientes y articulación temporomandibular; una interacción directa entre cada una de las partes de este sistema genera su funcionamiento adecuado. Cuando se presenta una alteración funcional o estructural de una de sus partes, el sistema busca su adaptación para conservar su funcionalidad, con el tiempo, el sistema puede generar alteraciones que pueden ir desde desarmonías oclusales leves, moderadas o severas, o llegar incluso hasta el desarrollo de una oclusión patológica, dependiendo de la magnitud

de la alteración y de la presentación de eventos estresantes que superen la capacidad de adaptación que tenga el paciente(4).

Para el estudio de la oclusión y sus desordenes, es fundamental partir del conocimiento de la anatomía de todo el sistema estomatognático, aplicado al comportamiento biomecánico de las estructuras que lo componen, y así entender los mecanismos de funcionamiento de todo el sistema y comprender su adaptabilidad y evolución hacia la patología oclusal. Específicamente hablando de la oclusión patológica, es indispensable saber identificar las diferentes clasificaciones y reconocer en los pacientes cuál o cuáles componentes del sistema se encuentran alterados.

Según el artículo de Camilo Guerrero y otros, titulado “Evolución de la Patología Oclusal: Una Revisión de Literatura”(4), cada una de las diferentes clasificaciones de desarmonía oclusal presentan unas características específicas que la diferencian de las demás. Con respecto a la oclusión patológica, el artículo hace referencia a los siguientes hallazgos clínicos:

- La relación oclusal está en una etapa activa de trastorno progresivo debido a que las articulaciones Temporo-mandibulares (ATM) se encuentran patológicamente inestables (deformación de la articulación).
- Se presenta una posición condilar poco estable, por tanto la relación ATM y oclusión es desarmónica.
- La alteración oclusal es evidente y marcada.

Dependiendo de la vía de menor resistencia, sean los dientes, el periodonto, los músculos o la ATM; se presentará la evolución de la patología oclusal generando diferentes síndromes. Al momento de realizar el diagnóstico de alguno de ellos, es importante conocer sus características, las cuales en conjunto, lo identificarán como una entidad única y llevarán a un diagnóstico acertado; por este motivo es clave obtener información con un examen clínico y exámenes complementarios para generar así el diagnóstico oclusal y guiar el plan de tratamiento.

Este Proyecto se inició con dos trabajos previos, inicialmente se realizó una revisión de la literatura sobre normalidad y patología oclusal, con el fin de reunir información basada en la evidencia científica, que permitió iniciar el proceso de unificación y estandarización del diagnóstico oclusal(5). Posteriormente y teniendo en cuenta que existía un dato estadístico de los hallazgos y diagnósticos oclusales comúnmente registrados por los estudiantes, se realizó una revisión de historias clínicas de pacientes activos de la FOUN durante el primer semestre de 2013(6), corroborando en la información arrojada durante esta etapa, que no existe una unificación de conceptos para el diagnóstico de las patologías oclusales por parte de los estudiantes, en donde los diferentes hallazgos clínicos y diagnósticos oclusales consignados en el anexo de oclusión, no coinciden con los encontrados en la Literatura.

Dentro de los alcances que tendrá el presente trabajo se encuentra la clasificación de una oclusión patológica con la subsecuente elaboración de un protocolo para su diagnóstico. Los resultados encontrados durante la revisión de la literatura permitieron resumir los diagnósticos de dicha clasificación oclusal así:

1. Síndrome de colapso de mordida posterior.
2. Síndrome de Kelly, de combinación o de hiperfunción anterior.
3. Síndrome miofascial doloroso.

Dentro de los diagnósticos de Oclusión Patológica se encuentra también la descripción del desgaste severo, el cual hasta la fecha no ha sido catalogado como un síndrome y se encuentra en etapa de estudio, buscando su correcta clasificación y posible denominación dentro de los síndromes que caracterizan las patologías oclusales.

En última instancia de esta investigación se realizó el presente trabajo, el cual propone un protocolo estandarizado para la realización del diagnóstico de una oclusión patológica con el objetivo de ser aplicado en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia, con base en la necesidad de una comprensión de las diferentes clasificaciones que hacen parte de la oclusión patológica y la ausencia de una unificación de conceptos y criterios básicos en oclusión que orienten a docentes y estudiantes en el proceso de diagnóstico y tratamiento de los diferentes síndromes que caracterizan la Oclusión Patológica. Dicho protocolo se realizó durante el periodo comprendido entre Noviembre de 2014 - Octubre de 2015. Dentro de las limitaciones con que cuenta este trabajo están las opiniones de los diferentes autores, los cuales en algunos artículos no se encuentran de acuerdo con el término "síndrome" para el caso del síndrome de combinación y la falta de información con respecto al desgaste severo para su clasificación como uno de los síndromes de una oclusión patológica.

La metodología empleada para la obtención de la información incluyó una búsqueda en las bases de datos PudMed, Ebsco, ScienceDirect, Wiley online, así como las bibliografías de los trabajos y artículos de revisión que tuvieran relación directa con el tema; no se tuvo en cuenta la fecha de publicación. Se obtuvieron 3798 artículos en total, de los cuales posterior a una revisión se seleccionaron 52 artículos, cinco tesis de grado y cinco libros. Se incluyeron artículos preferiblemente en idioma Inglés y algunos en español, publicados en revistas dentales y se combina con una búsqueda manual de las referencias más antiguas. La importancia de este estudio radica en la implementación del protocolo para facilitar el diagnóstico de una oclusión patológica por parte de los estudiantes y docentes, y su aplicación en la práctica clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia.





# 1. Capítulo 1

El tipo de estudio desarrollado fue de tipo cualitativo y su modalidad descriptivo, sus etapas constan de:

**FASE DE INICIACIÓN** en donde se seleccionó el tópico especial, se determinó el grupo gestor de la investigación, su alcance y las rutas que se seguirían para su elaboración.

**REVISIÓN DE LITERATURA:** se realizó una búsqueda exhaustiva de las características de cada uno de los síndromes que hacen parte de una oclusión patológica: síndrome de colapso de mordida posterior, síndrome de combinación o de Kelly, síndrome miofascial doloroso y desgaste dental severo. Dicha revisión se apoyó en la información obtenida con las dos investigaciones mencionadas anteriormente, así como en una complementación y actualización de información.

## **PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

En una base de datos en Excel 2013 se realizó la recolección de la información sobre los artículos que hacen parte de la investigación: año, nombre del artículo, autores, revista o referencia, País (ciudad), tipo de estudio, tamaño de muestra, resumen y comentarios al respecto.

**CLASIFICACIÓN Y DEPURACIÓN DE LA INFORMACIÓN:** con la información obtenida se realizó la definición de los diferentes síndromes que hacen parte de la oclusión patológica y la obtención de pautas claves para su diagnóstico.

**GENERACIÓN DE LOS PROTOCOLOS DIAGNÓSTICOS:** con base en la obtención de las diferentes pautas se generó un protocolo que pretende guiar la definición de cada diagnóstico al momento de elaborar una historia clínica y ayudar a su estandarización.

La especificación de la búsqueda de la información se presenta en la tabla 1:

Tabla 1. Búsqueda de la información

| <b>Palabra Clave</b>                    | <b>Ebsco</b> | <b>Pubmed</b> | <b>Wiley online</b> | <b>Science Direct</b> | <b>Otros *</b> | <b>Total</b> |
|---|--------------|---------------|---------------------|-----------------------|----------------|--------------|
| <b>Occlusion</b>                        | 145          | 380           | 120                 | 765                   | 152            | 1562         |
| <b>Severe tooth wear</b>                | 19           | 45            | 63                  | 215                   | 187            | 529          |
| <b>Posterior bite collapse syndrome</b> | 44           | 12            | 14                  | 87                    | 90             | 247          |
| <b>Combination syndrome</b>             | 11           | 22            | 18                  | 25                    | 29             | 105          |

|                                |             |            |            |            |             |            |             |
|--------------------------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
| <b>Myofascial<br/>syndrome</b> | <b>pain</b> | 83         | 299        | 250        | 340         | 383        | 1355        |
| <b>TOTAL</b>                   |             | <b>302</b> | <b>758</b> | <b>465</b> | <b>1432</b> | <b>841</b> | <b>3798</b> |

\*en otros se incluyeron trabajos como tesis de grado y capítulos de libro, encontrados dentro de la búsqueda de información.

Posterior a la búsqueda de los artículos que tuvieran las palabras claves, se procedió a la elección de los posibles artículos que aportarían las bases teóricas necesarias al presente trabajo de grado, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión requeridos para enfocar los hallazgos hacia el diagnóstico de una oclusión patológica. Se inició entonces por la utilización de filtros en cada una de las bases de datos consultadas limitando los resultados a los trabajos realizados únicamente en seres humanos, realizados dentro de la especialidad médica, de igual manera, se excluyeron los trabajos tipo poster conservando los resultados tipo artículo, tesis y apartes de libros.

Con esta depuración inicial las bases de datos excluyeron un total de 2813 resultados, conformándose un nuevo grupo de búsqueda de 985 posibles artículos en donde se enfocó la búsqueda a aquellos que hablaran acerca de la historia de la oclusión, así como de la etiología de los diferentes síndromes que incluyen la oclusión patológica y cómo realizar un correcto diagnóstico de las mismas. Se excluyeron artículos que solo hablaran de los posibles tratamientos ya que el presente trabajo hace referencia exclusivamente al diagnóstico.

Esta nueva selección permitió tener un nuevo grupo de 75 artículos. Paso seguido se recurrió adicionalmente a búsquedas manuales en textos, obteniendo siete textos y dos páginas web relacionados con el tema de investigación, que fueron involucrados dentro de la revisión.

Los resultados finales incluyeron 53 artículos, un glosario de términos prostodónticos, tres tesis y cinco libros, seleccionados para hacer parte de la investigación, agrupándolos de acuerdo a distintos criterios como se muestra a continuación en la tabla número 2

**Tabla 2. Artículos incluidos, según revista de publicación.**

| <b>NOMBRE DE LA REVISTA</b>              | <b>NÚMERO DE ARTÍCULOS</b> |
|--|----------------------------|
| <b>Journal of prosthetic Dentistry</b>   | 9                          |
| <b>Journal of Prosthodontic Research</b> | 1                          |
| <b>Journal of prosthodontics</b>         | 2                          |
| <b>Journal of Dentistry</b>              | 4                          |
| <b>Journal of Dental Sciences</b>        | 2                          |
| <b>Journal of oral research</b>          | 1                          |

|   |   |
|---|---|
| Journal of Oral Rehabilitation                                  | 3 |
| Archives of Gerontology and Geriatrics                          | 1 |
| International Journal of Periodontics and restorative Dentistry | 1 |
| Periodoncia y oseointeración                                    | 1 |
| Acta Odontológica Colombiana                                    | 1 |
| Journal of Oral and Maxillofacial Surgery                       | 3 |
| Best Practice & Research Clinical Rheumatology                  | 3 |
| Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America   | 1 |
| Archieves of oral Biology                                       | 2 |
| Compendium of continuing education in dentistry                 | 1 |
| Revista Asociación Dental Mexicana                              | 1 |
| The Journal of Indian Prosthodontic Society                     | 1 |
| Orthodontic waves   | 1 |
| Journal of Biomechanics   | 2 |
| Journal of Orthodontic Research                                 | 1 |
| Revista odontológica Mexicana                                   | 1 |
| Journal oral facial pain headache                               | 1 |
| Dental Clinics of North America                                 | 2 |
| Journal Oral Biology Craniofacial Research                      | 1 |
| Australian Dental Journal                                       | 1 |
| Clinical Science Research                                       | 1 |
| Advanced In Periodontics And Implant Dentistry                  | 1 |
| Advances in Medical Science                                     | 1 |
| Singapore Dental Journal  | 1 |
| Alpha Omega   | 1 |

Tabla 3 Artículos seleccionados de acuerdo al tipo de estudio.

| <b>TIPO DE ESTUDIO</b>        | <b>NÚMERO DE ARTÍCULOS</b> |
|-------------------------------|----------------------------|
| Reporte de Casos              | 5                          |
| Artículos de Revisión         | 22                         |
| Estudios de corte transversal | 14                         |
| Estudios descriptivos         | 5                          |
| Estudios de casos y controles | 3                          |
| Estudio clínico controlado    | 1                          |
| Artículo de reflexión         | 1                          |
| Estudio Piloto                | 1                          |
| Artículo retrospectivo        | 1                          |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>53</b>                  |

Tabla 4 Artículos seleccionados de textos adicionales.

| <b>TEXTOS CONSULTADOS</b>   | <b>ADICIONALES</b> | <b>NÚMERO DE ARTÍCULOS</b> |
|---|--------------------|----------------------------|
| Glosario de términos  |                    | 1                          |
| Tesis para optar el grado de bachiller en estomatología           |                    | 1                          |
| Tesis para optar el título de Especialista en Rehabilitación oral |                    | 2                          |
| Libro Prótesis fija   |                    | 2                          |
| Libro de prótesis parcial removible                               |                    | 1                          |
| Libro de dolor y disfunción miofascial                            |                    | 1                          |
| Libro de Oclusión funcional                                       |                    | 1                          |

Tabla 5 Artículos seleccionados por región geográfica.

| <b>REGIÓN GEOGRÁFICA</b> | <b>NÚMERO DE ARTÍCULOS</b> |
|--------------------------|----------------------------|
| Europa                   | 21                         |
| Asia                     | 8                          |
| África                   | 1                          |
| América Latina           | 6                          |
| Norteamérica             | 17                         |
| <b>TOTAL</b>             | <b>53</b>                  |

Tabla 6 Artículos, libros y tesis seleccionados de acuerdo a su año de publicación

| <b>AÑO DE PUBLICACIÓN</b> | <b>NÚMERO DE ARTÍCULOS</b> |
|---------------------------|----------------------------|
| 1974                      | 1                          |
| 1975                      | 1                          |
| 1987                      | 1                          |
| 1998                      | 2                          |
| 2001                      | 1                          |
| 2002                      | 1                          |
| 2003                      | 3                          |
| 2005                      | 2                          |
| 2006                      | 1                          |
| 2007                      | 4                          |
| 2008                      | 7                          |
| 2009                      | 3                          |
| 2010                      | 2                          |
| 2011                      | 3                          |

|             |    |
|-------------|----|
| <b>2012</b> | 7  |
| <b>2013</b> | 4  |
| <b>2014</b> | 15 |
| <b>2015</b> | 4  |

## **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Al haber obtenido un número de 62 documentos finales entre artículos, libros y tesis; se planteó una cronología de trabajo que permitiera explicar, uno por uno, los diferentes síndromes de una oclusión patológica. Esta información permite llevar al lector a unas conclusiones de las diferentes características que los definen y contribuye a la creación de un protocolo para su correcto diagnóstico.

Es así como en la primera parte se procederá entonces a la descripción de cada síndrome, desde los conceptos básicos que han manejado los diferentes autores en la bibliografía, hasta las características que conllevan a su definición como síndromes y la metodología para su diagnóstico. También se abarca una descripción clara del desgaste severo, el cual, aunque hace parte de una oclusión patológica, no se han evidenciado en la literatura unas características propias que lo describan como un síndrome. Posteriormente se dan a conocer los resultados que arrojó esta investigación, discusión y el anexo del protocolo estandarizado que reúne de forma clara y concisa, los diferentes signos clínicos y la sintomatología propia que llevarán a un diagnóstico acertado de los tres síndromes: colapso de mordida posterior, combinación y miofascial doloroso.



## **2. Capítulo 2 Generalidades sobre el proceso para el diagnóstico de una Oclusión Patológica**

Comprender los principios básicos que determinan el desarrollo de la oclusión, 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(7). La interfase dinámica del maxilar y superficies oclusales mandibulares se ha estudiado durante más de tres siglos; durante ese tiempo, la evolución de muchas filosofías, los dispositivos y las teorías de oclusión se han producido basado en observaciones clínicas anecdóticas y percepciones geométricas aplicadas.

Revistas y libros de texto revisados por pares, han informado de estos conceptos oclusales clásicos y contemporáneos que son la base fundamental de un análisis oclusal.

Los fundamentos de la gnatología incluyen los conceptos de relación céntrica, guía anterior, dimensión vertical oclusal, diseño intercuspídeo, y la relación de los determinantes de los movimientos mandibulares. Estos fundamentos fueron reportados en Principios de oclusión por Pokorny DK, Blake FP, Anaheim, Dinar Corp, 1980, y en la historia de Gnatología por Stuart CE, Golden IB, Ventura, CE Stuart Instruments, 1984 entre otros(3).

Cuando la odontología basada en la evidencia aún no estaba concebida, la odontología protésica tuvo que confiar en el nivel más bajo de prueba científica para tomar decisiones sobre los métodos para reemplazar los dientes perdidos y las superficies oclusales. Como resultado de muchos pensamientos críticos de odontólogos de la época se desarrolló una gran variedad de teorías oclusales y terminologías(3) que se remontan a más de 300 años atrás, durante ese tiempo, evolucionaron las diferentes filosofías y teorías oclusales, basados en observaciones clínicas anecdóticas y aplicando las percepciones geométricas. Inicialmente los conceptos oclusales se formularon y desarrollaron para el paciente desdentado que requería rehabilitación protésica; tras el ejercicio y perfeccionamiento de estos conceptos en la práctica clínica, se comienzan a aplicar en la reconstrucción de la dentición natural con prótesis fija(3).

La oclusión dental es el fundamento del éxito clínico para cualquiera de los diferentes tratamientos restaurativos, sean de prótesis fija, removible o sobre implantes. Entender aquellos principios que determinan su desarrollo es crítico cuando se busca restaurar la oclusión de los pacientes(7).

Una oclusión funcional y armónica se desarrolla en presencia de un sistema estomatognático que funcione coordinadamente entre cada una de sus estructuras anatómicas: ligamentos, huesos, músculos, dientes y articulación temporomandibular. Este sistema cumple con unas funciones básicas en el individuo, como son: funciones de masticación, deglución, fonación e interacción social. Cuando se presenta un desequilibrio entre todas o algunas de sus partes, y el organismo no logra responder adaptándose para conservar su funcionalidad, se podrían desencadenar cambios patológicos leves que evolucionan hacia moderados o severos, hasta alcanzar el desarrollo de una oclusión patológica, dependiendo de la magnitud del mismo y de la presentación de eventos estresantes que superen el umbral de adaptación del paciente.

Los diferentes diagnósticos oclusales que arroja la literatura permiten su identificación y clasificación de la siguiente manera(4):

**ARMONÍA OCLUSAL:** todas las partes del sistema se encuentran funcionando en un correcto engranaje con las demás.

**DESARMONÍA OCLUSAL:** dependiendo del grado puede ser leve, moderada o severa.

**OCLUSIÓN PATOLÓGICA:** donde se encuentran clasificados los diferentes síndromes como:

- Síndrome de colapso de mordida posterior.
- Síndrome de combinación o Kelly.
- Síndrome miofascial doloroso.
- Desgaste severo.

En esta última clasificación, donde se incluye la oclusión patológica, se presentan alteraciones más severas, la causa multifactorial de la enfermedad oclusal toma importancia y, dependiendo de la vía de menor resistencia (dientes, periodonto, músculos, ATM), se presentará la evolución de la patología oclusal generando uno de los diferentes síndromes enumerados previamente(4).

Durante el examen de rutina de la cavidad oral, los signos y síntomas de la enfermedad oclusal deben tenerse en cuenta y el paciente debe ser educado acerca de la necesidad de un diagnóstico y tratamiento de la misma. Una mejor atención puede ser proporcionada a los pacientes si los trastornos temporomandibulares y las enfermedades oclusales se detectan precozmente y se tratan adecuadamente, ya que su tratamiento puede conducir a una larga y saludable vida de la dentición, de la articulación temporomandibular así como al éxito de las restauraciones.



Al evaluar la oclusión de un paciente, el clínico debe utilizar criterios de salud, función, estética y comodidad realizando preguntas como por ejemplo(8):

1. ¿Puede el paciente masticar adecuadamente?
2. ¿Está estéticamente satisfecho?
3. ¿Tiene un buen patrón fonético?
4. ¿Está en buen estado de salud periodontal?
5. ¿Está libre de caries dental?
6. ¿Está libre de síntomas subjetivos y objetivos de la articulación temporomandibular?

Se debe recordar que los requerimientos estéticos, fonéticos y funcionales varían de acuerdo a las necesidades funcionales del paciente y por lo tanto deben ser manejados de acuerdo con esto.

## 2.1 Los signos de la enfermedad oclusal

Hay un enfoque muy simple y práctico para la evaluación de pacientes con enfermedad oclusal. Si el paciente presenta alguna o más de los siguientes signos y síntomas, podemos asumir que presenta una oclusión patológica(9):

- Desgaste oclusal patológico y fracturas de dientes y/o restauraciones de carácter multifactorial, una combinación de desgaste, abrasión y erosión. Cada vez que se observe un desgaste de forma excesiva se debe sospechar de un trastorno oclusal independiente de su etiología.
- Hipermovilidad dental, la cual en la mayoría de los casos es causada por el trauma oclusal, y por lo tanto también puede ser una señal del mismo.
- Vibración causada por Frémitos que se siente en los dientes cuando los pacientes muerden en oclusión de máxima intercuspidad también puede estar presente. En los dientes anteriores, este es generalmente causado por una oclusión patológica. Otra característica puede ser la pérdida ósea vertical o destrucción ósea localizada (secundaria a enfermedad periodontal).
- Dolor y cansancio de los músculos faciales y masticatorios o de la articulación temporomandibular (que a menudo pueden desencadenar dolores de cabeza), son quejas muy comunes cuando se le pregunta a los pacientes, y es otro síntoma comúnmente asociado con un diagnóstico de enfermedad oclusal. Los pacientes a menudo no son conscientes de que una oclusión patológica puede crear este tipo de síntomas(9).



## 3. Capítulo 3

### 3.1 Síndrome de Colapso de Mordida Posterior

A lo largo de la historia se han propuesto diferentes términos para hacer referencia a esta entidad patológica. Los primeros en acuñar el término “colapso de mordida” fueron Ramfjord y Ash en 1966, posteriormente, Amsterdam y Abrams en 1968 hablaron de «colapso de mordida posterior» atribuyéndolo a la pérdida de dimensión vertical oclusal. Otros términos propuestos por diferentes autores han sido «colapso de la oclusión» (Stern y Brayer en 1975) y «sobremordida posterior» por la Academia de Prostodoncia en 1994(10).

El término clásico de colapso de mordida posterior, introducido por Amsterdam en 1974, hace referencia a las situaciones clínicas en las cuales se ha perdido gradualmente el soporte estabilizador de la zona posterior, como resultado de una inclinación axial inadecuada de estos dientes, dando lugar a una transmisión inadecuada de las fuerzas masticatorias y, en presencia de enfermedad periodontal moderada o avanzada, conduciendo a un espaciamiento progresivo de los dientes anteriores, produciendo como resultado final una disminución de la dimensión vertical de oclusión (11).

Cualquier tipo de alteración que se presente en la dimensión vertical oclusal, tanto si se trata de su disminución como de su aumento, conducen a alteraciones funcionales(12); estos cambios oclusales pueden interrumpir el balance neuromuscular del sistema masticatorio y pueden causar incluso espasmos musculares y síndrome miofascial doloroso(10).

Al colapso de mordida posterior lo influyen tanto los dientes, como el periodonto, las relaciones intermaxilares, el patrón neuromuscular y la articulación temporomandibular(13).

Al igual que Amsterdam, autores como Rosenberg concuerdan con que el Colapso de Mordida es generado principalmente por la pérdida dental posterior a temprana edad, con fuerzas oclusales excesivas en los dientes remanentes. Dependiendo de la interrelación que presenten los incisivos cuando se encuentran en oclusión, estas fuerzas excesivas pueden resultar tanto en su migración como en su desgaste(14).

La ausencia del soporte estabilizador posterior puede darse por diferentes causas que involucran de una u otra manera la ausencia de uno o más dientes en el sector posterior a una edad temprana, generando cambios característicos en las posiciones dentales y posteriormente generando la pérdida de dimensión vertical mencionada anteriormente, situaciones que llevan a un *colapso de mordida posterior*. Debido a dicha pérdida dental a edades tempranas, el reborde de la zona edéntula puede encontrarse bastante reducido en altura y espesor. (14)

Dentro de la etiología de la pérdida de soporte posterior se pueden enumerar las siguientes causas:

1. Pérdida de la integridad del arco: las fuerzas oclusales pueden distribuirse uniformemente a lo largo de los dientes presentes en los arcos por medio de los contactos interproximales. Estos también contribuyen a la estabilización meso-distal, por ende, la pérdida de dicha integridad puede generar disturbios en la estabilidad ocasionados por la migración dental(13).

La migración dental denota pérdida en la estabilidad oclusal del arco la cual es mantenida por tres factores: integridad del arco, relaciones oclusales y salud periodontal(10).

Dentro de las causas de pérdida de integridad de los arcos se encuentran:

- a. **Pérdida temprana de los dientes**: es una de las causas más comunes del colapso de mordida posterior.

Cuando un molar se pierde, especialmente a edades tempranas y no se rehabilita, su pérdida tiene implicaciones sobre los movimientos dentarios tanto de los dientes que hacen parte de ese mismo segmento, como del arco antagonista e incluso efectos en los dientes anteriores. Estos movimientos causan cambios en la inclinación axial de dichos dientes, lo que genera una transmisión inadecuada de las fuerzas masticatorias que al encontrarse en presencia de enfermedad periodontal, sea moderada o severa, conduce al espaciamiento progresivo de los dientes anteriores debido a la sobrecarga a la que se someten, culminando en una pérdida de dimensión vertical oclusal. Junto a esta pérdida se genera un aumento del espacio libre interoclusal con una reposición compensatoria mandibular anterior, lo cual hace que los cóndilos se desplacen distalmente más allá de su laxitud normal. (12)

Los dientes que más comúnmente se pierden debido a enfermedad periodontal son los segundos molares superiores y los incisivos inferiores(15), la pérdida más común debida a caries dental son los primeros molares, seguidos por los segundos molares, segundos premolares y finalmente los primeros premolares. Los dientes posteriores mandibulares se pierden con mayor frecuencia comparados con los posteriores maxilares, sin embargo a medida que incrementa la edad, se pierden de manera bimaxilar(16).

Craddock y colaboradores hallaron que por encima del 83% de los dientes posteriores que no tenían antagonista mostraban signos de extrusión. Del estudio realizado por este mismo grupo de trabajo, en donde analizaron la extrusión de dientes sin antagonista en 100 pacientes, se determinó su presencia en un 92% con un promedio de 1.68mm, siendo mayor en el maxilar superior que en el inferior;

la erupción activa fue el proceso eruptivo más común, seguido por el crecimiento periodontal y el desgaste.(16)

Mesquin y Brown 1988, hablaron de una mayor pérdida de dientes inferiores que superiores(16). Los dientes inferiores distales al espacio edéntulo que se forma al momento en el que se da la pérdida dental, sufren una meso-linguo versión, que hace que la cúspide disto-vestibular se extruya con respecto al plano de oclusión y posteriormente se genera una extrusión del antagonista la cual puede generarse de tres diferentes maneras:

**Erupción Activa:** es el tipo de extrusión más común, y está asociada con pérdida de inserción, la cual se observa más en dientes donde es difícil realizar la higiene oral; el aumento de placa bacteriana y la erupción pasiva alteran la relación corono radicular y por lo tanto las características mecánicas y el funcionamiento dental ante las cargas funcionales.

**Crecimiento alveolar:** es un movimiento mediante el cual el margen gingival, el ligamento periodontal y hueso se mantienen junto al diente en erupción; tiene una asociación inversa con la pérdida de inserción, es más común en pacientes jóvenes y en el maxilar superior; posiblemente porque tiene mayor hueso trabecular, mayor irrigación sanguínea y un hueso cortical más delgado que la mandíbula, además de que no cuenta con el estímulo de la lengua y la fuerza de las inserciones musculares que pueden limitar la extrusión.

**Desgaste Relativo:** pérdida de altura de las cúspides de dientes adyacentes sin alteración de las cúspides del diente que no tiene antagonista. Está asociado con pacientes de edad avanzada, y prevalece en los dientes inferiores.

Junto con la pérdida dental a temprana edad, las siguientes causas de pérdida de integridad de los arcos son:

- b. Espacios congénitos entre los dientes: la pérdida de integridad del arco también puede darse por esta causa, así como por la presencia de desproporción entre el tamaño de los arcos dentales y el de los dientes.
- c. Caries dental y restauraciones defectuosas: especialmente en las superficies proximales, puede ser una causa adicional de inestabilidad interproximal de los dientes(13).

Las otras causas de pérdida de soporte posterior que pueden presentarse junto con la pérdida de integridad del arco son:

2. Causas iatrogénicas en reconstrucciones oclusales previas: es la segunda causa de pérdida de soporte posterior. Son restauraciones que no involucran unas adecuadas relaciones intermaxilares y pueden provocar reacciones patológicas(13)
3. Atrición dental: una severa atrición puede causar pérdida de soporte posterior resultando en una pérdida de dimensión vertical.
4. Maloclusión: en ciertas maloclusiones los contactos oclusales pueden perderse. (13)

### 3.1.1 Etiología

Conociendo de antemano las características mencionadas anteriormente sobre la pérdida de soporte posterior, y sabiendo que este conlleva al Colapso, se pueden enumerar los factores etiológicos de dicho Síndrome.

Dentro de las características clínicas del Colapso de mordida que menciona Rosenberg se encuentran: pérdida de la integridad del arco dentario, pérdida de la integridad diente a diente, pérdida del soporte posterior, enfermedad periodontal, abanicamiento de los dientes anteriores tanto superiores como inferiores, pérdida de la dimensión vertical, alteraciones del plano oclusal e interferencias en los movimientos excursivos (12).

Según la tercera parte de la investigación realizada por Craddock(17), la incidencia de interferencias durante una posición retruida de contacto fue del 53% en pacientes que presentan dientes sin antagonista y no han sido rehabilitados; los dientes mesiales y distales a este espacio edéntulo pueden jugar un papel importante en la generación de este tipo de interferencias oclusales.

La presencia de estas interferencias es significativa tanto para la estabilidad oclusal, como para el trauma oclusal directo y la complejidad en la rehabilitación del diente sin antagonista y de los otros dientes que puedan ocluir con ellos. (17)

Rosenberg, en su artículo titulado “Clinical Aspects and Treatment of Posterior Bite Collapse Due to Accelerated Wear”, incluye otras características del colapso de mordida posterior como son: la pérdida de contactos proximales, hábitos parafuncionales como el bruxismo o apretamiento, los cuales conllevan a un desgaste oclusal acelerado y a una posterior pérdida de dimensión vertical oclusal, una maloclusión esquelética severa con pérdida de dientes posteriores que lidere una situación clínica en donde las fuerzas de la oclusión se generan principalmente en el segmento anterior y finalmente un compromiso del epitelio de unión que puede incrementar la tasa de migración dental. (14)

Rosenberg propone como causas primarias la enfermedad periodontal y la caries dental, las cuales pueden liderar el trauma oclusal, movilidad dental, migración y eventualmente colapso de mordida posterior, manifestado en pérdida de soporte posterior y reposicionamiento anterior mandibular(10).

Amsterdam menciona a la patología como multifactorial y habla de siete signos cardinales que son: pérdida de la dimensión vertical, enfermedad periodontal, migración patológica dental, caries dental, oclusión traumática y por ende trauma oclusal, ausencia de guía posterior y desorden temporomandibular asociado o no a dolor miofascial(12).

Guerrero C y otros, también destacan como causa primaria la enfermedad periodontal, nombrando como vía de menor resistencia al periodonto y enumerando como características principales la pérdida excesiva de soporte dental posterior en primera instancia, dando como resultado el traumatismo oclusal seguido por la generación de malposiciones dentales que conllevan a interferencias en los movimientos funcionales y finalizando con el abanicamiento de dientes anteriores superiores debido a la aplicación de cargas excesivas en el sector anterior(4).

Baldión P. y Betancourt D., coinciden con las características relatadas por los diferentes autores mencionados previamente pero destacan que más que una entidad, es un proceso de evolución de una enfermedad(18).

Los pacientes no siempre acuden a la consulta odontológica cuando todos los signos clínicos del colapso de mordida posterior se encuentran presentes, se debe tener conciencia que si el paciente reúne uno o varios de sus factores etiológicos y no se trata el problema a tiempo, dejando evolucionar el caso sin instaurar tratamiento adecuado, se podrá llegar a observar el abanicamiento de los dientes anteriores y progresar hasta obtener el síndrome e incluso la pérdida total de los dientes.

Cuando se observa abanicamiento de los dientes anteriores, se debe realizar un diagnóstico diferencial debido a que su sola presencia no es un signo patognomónico del Colapso, para poder diagnosticarlo correctamente hay que excluir diferentes factores que también provocan espaciamiento dental como son(10):

- Enfermedad periodontal moderada-avanzada.
- Bruxismo severo.
- Maloclusión.
- Hábito de lengua primario.
- Incompetencia labial.
- Deglución atípica.
- Onicofagia.
- Morder objetos extraños.
- Colapso de Mordida Posterior.

### 3.1.2 Exploración clínica del paciente en búsqueda de los factores etiológicos del Síndrome de Colapso de Mordida

Tomando como base las características enunciadas por los diferentes autores, se mencionan a continuación los factores etiológicos que pueden ser observados al momento de realizar una evaluación clínica de un paciente y poder diagnosticar así un colapso de mordida posterior:

1. Pérdida de integridad del arco dentario: debido a la pérdida dental sin restaurar y a la migración a lo largo del arco de los dientes presentes, así como la migración en sentido vertical, lo que conlleva a cambios en la posición mandibular y a alteraciones del plano oclusal.
2. Pérdida de la integridad diente a diente: debido a la pérdida de algunos dientes y a la presencia de contactos prematuros, se produce desarmonía de las crestas marginales y ausencia de unos adecuados contactos proximales. Como consecuencia se produce una alteración en la morfología de la cresta ósea(12). El primer signo de desarmonía que se observa en el paciente es la pérdida de la relación correcta de rebordes marginales dentales, alterando los puntos de contacto interproximales y conformando una arquitectura angulada de la cresta ósea proximal, lo que genera empaquetamiento alimenticio y dificultad en la higiene(18).
3. Pérdida de soporte posterior: con la ausencia de dientes en el sector posterior y la subsecuente inclinación de los dientes restantes se llega a una pérdida de altura facial y sobrecarga de los dientes anteriores.
4. Pérdida de dimensión vertical: generada por la pérdida de soporte posterior: el abanicamiento de los dientes anteriores genera ausencia de guía anterior y aumento del sobrepaso vertical, presentando disminución en la dimensión vertical en el sector posterior(18). Alterada la dimensión vertical se genera una pérdida del espacio fisiológico de la lengua, lo que puede ocasionar su protrusión en la zona anterior, vestibularizando y creando diastemas en los antero-inferiores(18). Se debe analizar su pérdida con información que puede obtenerse de datos como: surcos nasogeniano, mentolabial y nasolabial acentuados, medición del espacio fonético y del espacio libre interoclusal. Un cambio en el espacio libre interoclusal no es un signo fehaciente de colapso(10).
5. Interferencias en los movimientos de protrusiva, trabajo, balanza y discrepancia entre máxima intercuspidad y relación céntrica: presencia de interferencias durante la realización de los movimientos excursivos, ya sea en el lado de balanza o de trabajo(12), así como presencia de contactos prematuros que conllevan a esta deflexión mandibular durante el cierre. La presencia de estos contactos prematuros se puede evidenciar por presencia



de facetas de desgaste, así como por presencia de trauma oclusal en los dientes posteriores mal posicionados y en los antero-superiores(18).

6. Enfermedad periodontal: analizar en la exploración clínica la presencia de enfermedad periodontal y su grado de severidad, teniendo en cuenta que es una de las causas primarias del colapso(10). La presencia de trauma oclusal junto con una lesión inflamatoria crónica asociada a placa bacteriana, generan un factor co-destructivo para el periodonto llamado “periodontitis oclusal” (18)
7. Alteraciones del plano oclusal: generadas fundamentalmente por las pérdidas dentales, migraciones y desgaste oclusal creando contactos oclusales inadecuados. Dentro de las malposiciones que se pueden observar se encuentran las siguientes: vestibuloversiones, extrusiones y/o crecimiento alveolar segmentario de los superiores antagonistas al espacio edéntulo, meso-linguo-versión de los dientes posteriores al espacio edéntulo, así como extrusión de la cúspide disto-vestibular con respecto al plano, generando interferencias en protrusiva; distalización y rotación de los dientes inferiores mesiales al espacio edéntulo que pueden crear interferencias tanto en el lado de trabajo como en el de balanza(18).

La apertura de los espacios interproximales con la consecuente impactación y retención de comida predispone a gingivitis y periodontitis con formación de bolsas, al igual que la mesialización y distalización de los dientes presentes. La extrusión de los molares superiores liderará, junto con la periodontitis, pérdida de la tabla vestibular. En casos de maloclusión clase II división I los tejidos palatinos de los anterosuperiores se traumatizarán debido al contacto con los incisivos inferiores(13).

8. Abanicamiento de los dientes anterosuperiores e inferiores: con la pérdida dental posterior, los anteriores pasan a ser el tope funcional para el cierre mandibular, soportando fuerzas oclusales intensas y, en presencia de enfermedad periodontal sea moderada o severa, se conduce a su espaciamiento progresivo(12). La migración de los dientes anteriores es requisito para que se presente un síndrome de colapso de mordida posterior(10), siempre y cuando se encuentre en compañía de los otros signos descritos. Se debe recordar el realizar un diagnóstico diferencial ya que si se presenta de manera aislada, no es un signo patognomónico del síndrome.
9. Patología articular, que puede estar relacionada o no con la patología oclusal(18): La respuesta que se genere en los dientes anteriores tanto maxilares como mandibulares ante la falta de soporte posterior, dependerá de las relaciones intermaxilares; en el caso de una relación oclusal con una adecuada sobremordida horizontal y vertical como es en el caso de una oclusión de Clase I, los incisivos maxilares tienden a migrar facialmente con

la creación de contactos abiertos y una inclinación acentuada en el plano horizontal como una función compensatoria de la fuerza excesiva. En un paciente con una maloclusión de Clase II división I, en donde los incisivos maxilares ya se encuentran de por sí inclinados facialmente, cuando se presenta una pérdida de soporte posterior, las fuerzas que soportan los dientes anteriores tienden a incrementar dicha inclinación. Si la relación de los dientes anteriores es borde a borde, la dirección de las fuerzas es paralela al eje largo del diente y el resultado es usualmente un desgaste excesivo tanto de los dientes anteriores como de los posteriores y una posible intrusión o se puede llegar al colapso de mordida posterior(14).

Durante la exploración extraoral de un paciente que presente colapso de mordida posterior, se pueden observar las características de una persona que tenga pérdida de dimensión vertical, así pues si se mira de frente se podrían observar unos labios delgados con los surcos nasolabial y mentolabial acentuados debido a la pérdida de altura del tercio inferior de la cara; el análisis de perfil puede enfatizar la prominencia mandibular.

### **3.1.3 Análisis Radiográfico**

Aunque las características con que se determina la presencia de un colapso de mordida posterior son clínicas, existen ciertas características radiográficas que pueden encontrarse debido a la enfermedad periodontal presente, como por ejemplo pérdida ósea generalizada con una marcada pérdida en los dientes anteriores maxilares y mandibulares(10) que presentan abanicamiento, así como también presencia de bolsas en sitios donde una correcta higiene oral es más difícil de mantener, debido al empaquetamiento alimenticio generado por la ausencia de los puntos de contacto interproximales y la presencia de las rotaciones dentales.

## **3.2 Síndrome de Combinación**

El síndrome de combinación o de hiperfunción anterior (4) es la evolución con el paso del tiempo de condiciones patológicas del sistema estomatognático(19).

El glosario de términos prostodónticos se refiere a esta entidad como "los rasgos característicos que se producen cuando un maxilar desdentado se opone a dientes anteriores mandibulares naturales, incluyendo la pérdida de hueso de la parte anterior de la cresta maxilar, crecimiento excesivo de las tuberosidades, hiperplasia papilar de la mucosa del paladar duro, extrusión de los dientes anteriores inferiores, pérdida de hueso alveolar y de altura de la cresta por debajo de las bases de la prótesis parcial removible mandibular. Este síndrome es también llamado, síndrome de hiperfunción anterior(1)".

Tolstunov,(20), menciona que también es definido por el glosario de términos implatológicos como: "...una condición causada por la presencia de dientes anteriores inferiores y la ausencia de posteriores resultando en una reabsorción alveolar de la zona anterior del maxilar".

La primera persona en hablar de las características clínicas del síndrome de combinación fue Kelly en 1972, enumerándolas de la siguiente manera(4)(19)(21):

1. Pérdida ósea de la parte anterior del maxilar.
2. Sobrecrecimiento de las tuberosidades maxilares.
3. Hiperplasia papilar del paladar.
4. Extrusión de los dientes anteriores inferiores los cuales en general son los únicos dientes presentes.
5. Pérdida ósea bajo la prótesis parcial removible inferior.

Saunders y colaboradores describieron 6 cambios adicionales, los cuales no están generalmente presentes en todos los casos con el síndrome de combinación(1):

- a. Pérdida de dimensión vertical oclusal.
- b. Discrepancia en el plano oclusal.
- c. Reposicionamiento espacial de la mandíbula.
- d. Pobre adaptación de la prótesis.
- e. *Épulis fisuratum*.
- f. Cambios periodontales.

Los pacientes con síndrome de combinación experimentan dificultades progresivas en el uso de sus prótesis y eventualmente requieren correcciones quirúrgicas para mejorar la función protésica(19).

Kilicarlsan determinó, por medio de un estudio de 100 pacientes que presentaban edentulismo maxilar por un periodo comprendido entre 10-20 años aproximadamente, los cinco parámetros que presentaban un posible factor de riesgo para el síndrome de combinación y los cinco síntomas asociados(19). Los parámetros que examinó fueron:

- Esquema oclusal mandibular: si los pacientes presentaban dentición natural, clase II, I Kennedy o eran edéntulos.
- Presencia de prótesis superior e inferior, ninguna prótesis o únicamente prótesis en el maxilar superior.
- Presencia o ausencia de retención y estabilidad de la prótesis, dimensión vertical normal, aumentada o disminuida.

Los cinco síntomas que examinaron fueron los mismos que relató Kelly, y se consideró que los pacientes que presentaban todas estas características tenían

síndrome de combinación. Sin embargo el autor relata que la falta de estudios epidemiológicos ha impedido el logro de su plena aceptación como un síndrome médico.

Dentro de sus conclusiones, Kilicarslan determino que el 85.7% de los pacientes presentaba pobre estabilidad de la dentadura y un 62.5% tenía una dimensión vertical normal. También pudo determinar qué síntomas eran los comúnmente encontrados, hallando que el 50% de los pacientes presentaba pérdida ósea alveolar de la zona anterior del maxilar, 47% pérdida ósea alveolar de la zona mandibular posterior y sólo en el 16% de los casos se presentó hiperplasia papilar(19).

Por lo tanto se puede concluir en esta parte, que el principal síntoma es la pérdida ósea alveolar en la porción anterior del maxilar. Ésta es la clave para los otros cambios del síndrome de combinación(21)(1), y el menos frecuente es la hiperplasia papilar. El aumento de las tuberosidades frecuentemente se asocia con extrusión de molares maxilares.

Los dientes pueden perderse debido a trauma, caries, enfermedad periodontal, defectos congénitos y tratamientos iatrogénicos. La pérdida dental tiene un impacto negativo en la función masticatoria, estética y autoimagen. Después de la extracción, el hueso alveolar residual comienza un periodo de reabsorción acelerada durante aproximadamente diez semanas, seguido por una reabsorción más lenta pero progresiva a partir de entonces(22).

Respecto a la pérdida ósea,(19)(1)(22), los pacientes edéntulos que no usan prótesis parcial removible tienen significativamente más hueso alveolar residual que aquellos que sí la usan. Esto debido a que las fuerzas de compresión son bien toleradas por las crestas desdentadas mientras que las fuerzas de cizalla no lo son. Por esta razón, la retención y estabilidad de las prótesis juega un papel importante en esta pérdida ósea(21).

En general, la reabsorción ósea progresiva e irreversible, resulta de la pérdida dental, independiente de qué tan pronto después de las extracciones se proporciona una prótesis(22). Las dentaduras pueden ayudar a preservar la tabla ósea vestibular cuando se insertan inmediatamente después de que los dientes son extraídos, al menos durante las primeras 20 semanas posterior a la extracción y posiblemente por un máximo de tres años(22). Se sabe que la fuerza excesiva provoca la reabsorción del reborde residual. Las fuerzas moderadas e intermitentes ejercidas sobre la cresta ósea por una prótesis pueden estimular y ayudar a preservar en lugar de destruir la cresta ósea(21).

En el caso de pacientes que presenten prótesis total mandibular por diferentes periodos de tiempo, la reabsorción en el área distal a la foramina, cesa después de que los pacientes se rehabilitan con una protesis parcial fija soportada por implantes en el sector anterior de la foramina. Sin embargo, la reabsorción en las

mismas áreas continua cuando los pacientes tienen una sobredentadura soportada por implantes(19).

Comprendiendo la evolución que presenta la enfermedad oclusal, Guerrero C y otros, sugieren como conclusión, que el síndrome de combinación es una posible etapa más avanzada de un síndrome de colapso posterior, si este no se diagnostica apropiadamente ni se trata de manera adecuada, sin embargo estos autores sugiere la necesidad de realizar estudios clínicos que puedan confirmar dicha afirmación(4).

### **3.2.1 Descripción de la Patología y sus Características**

Como se ha indicado previamente, la patología comienza con la pérdida ósea del sector anterior del maxilar superior(21). Después de la extracción de los dientes, inicia un proceso de remodelación del hueso alveolar, incluyendo la reabsorción ósea y un cambio en el contorno(1), la prótesis superior entonces se mueve hacia arriba en la región anterior y abajo en la región posterior durante la función.

El punto de apoyo del movimiento protésico en este tipo de pacientes se encuentra en la región del primer premolar-canino; sin embargo, en un primer momento el punto de apoyo está en la parte posterior, justo por delante de la tuberosidad (21). Posterior a la pérdida ósea, un tejido conectivo hiperplásico flácido se forma y ubica en la parte anterior de la cresta, este tejido por lo general se pliega hacia adelante, formando un pliegue profundo característico(21). Es bien sabido que las crestas flácidas en la parte anterior del maxilar, se ven a menudo en pacientes portadores de prótesis por un largo periodo de tiempo. Estas se pueden desarrollar cuando el tejido hiperplásico reemplaza el hueso y lo cual está claramente relacionado con el grado de resorción del reborde residual. Un periodo de edentulismo superior a 30 años incrementa el riesgo de desarrollar un tejido hiperplásico maxilar(23).

Con la pérdida de altura ósea en el reborde en sentido anterior, se genera una presión negativa por detrás de la línea del punto de apoyo; que crea agrandamiento de las tuberosidades e hiperplasia papilar inflamatoria del paladar(21). Éstos agrandamientos de las tuberosidades son generalmente compuestos por tejido fibroso, pero en algunos pacientes la altura ósea también parece haber aumentado(21).

Con estos cambios, el plano oclusal migra en la región anterior hacia arriba y hacia abajo en la parte posterior. Después de un tiempo, los dientes antero inferiores migran hacia arriba debido a su extrusión, causando trauma y pérdida ósea de la parte anterior del maxilar superior, un crecimiento del hueso alveolar mandibular anterior puede acompañar a los dientes anteriores cuando se genera la extrusión(20). Con una base protésica que se mueve cada vez más, existe una

situación muy destructiva(21). Los dientes anteriores en la prótesis total desaparecen bajo el labio del paciente, alterando la estética al no mostrar ninguno de los dientes anteriores superiores y demasiado de los dientes anteriores inferiores(21).

La reabsorción ósea bajo las dentaduras puede afectar no sólo el hueso alveolar, sino también, en algunas situaciones, el hueso basal(1). La resorción ósea excesiva bajo las bases de la prótesis parcial removible inferior se produce para permitir estos cambios mencionados, los cuales también han sido observados en casos de sobredentadura mandibular soportada por dos implantes(24). La presencia de estas entidades (cresta flácida anterior, la tuberosidad fibrosa) al igual que el épulis fisurado, son el resultado de ese trauma prolongado que se genera desde la base de la prótesis(21).

### **3.2.2 Ayudas diagnósticas en búsqueda del Síndrome de Combinación**

La mayoría de los estudios han utilizado la cefalometría como el estudio radiográfico para la medición de la altura de la cresta residual(1).

Kelly(21), realizó un análisis con radiografías cefalométricas de 20 pacientes que por primera vez presentaban edentulismo total superior y parcial inferior con presencia únicamente de los antero inferiores, colocando previo a la toma de la cefalometría, un alambre de plomo 0,25 milímetros de diámetro delineando el tejido blando en el lado derecho de la cresta y posteriormente construyendo las prótesis inmediatas después de que los dientes posteriores habían sido extraídos y de un período de curación permitido. Las mediciones realizadas contaban con precisión debido a la estabilidad de los puntos de referencia óseos utilizados (el uso de la línea de la silla turca - nasion como base).

La primera radiografía fue tomada aproximadamente a las cuatro semanas después de la inserción de las prótesis dentales. La segunda radiografía fue tomada después de seis a ocho meses. Los pacientes fueron vistos regularmente durante los primeros meses, y las prótesis dentales reacondicionadas y mantenidas según fuera necesario. Después del primer año, se realizó la tercera radiografía.

Este estudio de Kelly(21), dio como resultado que todos los pacientes mostraban una pérdida de altura de la cresta ósea de uno a tres milímetros, en la región anterior, así como un aumento de uno a 2,5 milímetros de altura de la tuberosidad y de 1,0 a 1,5 milímetros de extrusión de los dientes inferiores anteriores. Todos estos signos indican que podrían desarrollar un síndrome de combinación.

Otro estudio radiográfico con cefalometrías que propone Kelly (21) es el siguiente:

Realizar un diagrama de trazados de dos radiografías cefalométricas, uno en posición de reposo fisiológico y el otro con los dientes en oclusión céntrica. En un paciente, con un síndrome de combinación avanzado, el movimiento de base de la prótesis es muy grande, causando una presión anterior positiva al fulcro y presión posterior negativa a esta posición(21). El periodo de edentulismo es un factor importante en la reabsorción ósea maxilar.

La pérdida de hueso alveolar de un reborde desdentado es más pronunciada en la mandíbula que en el maxilar superior, sobre todo en el periodo post-extracción temprano (tres meses); el promedio de reducción vertical radiográfica en la zona anterior del maxilar durante los primeros años después de la extracción ha variado entre dos y cuatro mm, en comparación con cuatro a seis mm en la mandíbula en donde las fuerzas requeridas son más pesadas para poder realizar la trituración(22).

La resorción diferencial del reborde residual visto entre el maxilar y la mandíbula se ha atribuido a que la mandíbula proporciona un área de superficie más pequeña de apoyo a la dentadura. El hueso alveolar en la parte posterior de la mandíbula presenta un poco más de riesgo a la resorción, con una pérdida media de hueso vertical sobre un período de 5 años de 1,5 mm en la región de los incisivos, 1,6 mm en el premolar región, y 1,6 mm para la región molar(22).

Palmqvist, en su artículo sobre el Síndrome de combinación, relata que dicho síndrome no está incluido entre los cientos de síndromes que figuran en el diccionario ilustrado de Medicina Dornald, y sugiere que no cumple con los criterios para ser incluidos en dicha lista, también manifiesta que no se ha encontrado ningún estudio epidemiológico de "síndrome de combinación"(1) debido a que características como el agrandamiento de las tuberosidades, pueden encontrarse presentes sin que en verdad exista el síndrome de combinación, como por ejemplo en el caso de un crecimiento alveolar segmentario de los molares superiores posterior a la pérdida de los molares inferiores; así mismo, relata que la pérdida de contactos posteriores se puede atribuir no sólo a la reabsorción ósea en virtud de bases de extensión distal mandibular, sino también al desgaste de los dientes de la prótesis, así como a cambios en la posición de los dientes inferiores anteriores, especulando que tales cambios en la oclusión pueden facilitar las actividades parafuncionales y por lo tanto aumentar la presión sobre el hueso alveolar de la zona anterior del maxilar. Dichas fuerzas parafuncionales, al aumentar la presión, pueden acelerar la pérdida ósea de las crestas desdentadas y se han asociado con dolor en la mucosa, en los portadores de prótesis (22).

Wyatt (22), relata que este síndrome aún no se ha validado científicamente, al mismo tiempo, Palmqvist, concluye que el "síndrome de la combinación" no cumple con los criterios para ser aceptado como un síndrome médico, y lanza un

cuestionamiento sobre sus características preguntándose ¿hasta qué punto el síndrome de combinación no ha sido aclarado? (1)

### 3.3 Síndrome Miofascial Doloroso

Es un trastorno no inflamatorio que se manifiesta con dolor localizado, donde se ve altamente comprometido el componente muscular y articular del sistema estomatognático(4). Simons lo describe como un "complejo de síntomas sensoriales, motores y autonómicos que son causados por los puntos gatillo miofasciales.(25)

El dolor miofascial usualmente se resuelve en unas pocas semanas sin necesidad de ninguna intervención médica, sin embargo, cuando el dolor persiste o empeora necesitando una consulta médica, es conocido como síndrome miofascial doloroso(26). Dicho síndrome puede ocurrir solo o en combinación con otros generadores de dolor(27); es un grupo de trastornos musculares caracterizado por la presencia de zonas hipersensibles llamadas puntos gatillo(27), en relación con el músculo, su fascia o ambos, y se acompaña de dolor en un área afectada y / o una zona de referencia, fenómenos autónomos y mal funcionamiento del músculo afectado, representando una de las tantas categorías de dolor musculoesquelético(25).

El diagnóstico y tratamiento del síndrome miofascial doloroso agudo de un solo músculo, puede ser simple y fácil. Cuando éste no es tratado adecuadamente y se permite su cronificación, se hace innecesariamente complicado, más doloroso y su tratamiento cada vez más prolongado, frustrante y caro(28).

Presenta una alta frecuencia de aparición en la región maxilofacial (29), principalmente en la región del masetero, temporal, y pterigoideos medio y lateral. El dolor suele ser prevalente en la cabeza, cuello, hombros, caderas y espalda baja, debido a que los músculos de estas regiones funcionan constantemente contra la gravedad o repetidamente durante las actividades diarias(25).

Se diferencia de diagnósticos como la fibromialgia, en que es local, no requiere múltiples generadores de dolor, y consiste en una banda tensa en el músculo esquelético.(27) En cuanto a su inicio puede ser insidioso u ocurrir como resultado de un trauma, lesión o sobreuso(26). Los pacientes se quejan de diversos grados de dolor de leve a grave, caracterizado por ser profundo y doloroso(27), y debido a que no son trastornos bien conocidos por los profesionales clínicos, por lo general están subestimados o mal diagnosticados, dejando un número significativo de



pacientes sin tratamiento adecuado(29), dependen en gran medida de la colaboración del paciente, debido a que su identificación está basada en la retroalimentación que relata el paciente al momento del examen clínico, y por lo tanto su diagnóstico está basado en una información que es principalmente subjetiva(26).

El tipo de dolor que se presenta es focal y puede tener patrones de referencia discretos, que pueden ayudar a identificar el músculo que contiene la causa de los puntos gatillo. Cuando se habla de puntos gatillo miofasciales, se refiere a un área focal de bandas tensas que se encuentran en el músculo esquelético y que son hipersensibles a la palpación. Simons los describe como "manchas de exquisita ternura e hiperirritabilidad en músculos o sus fascias, localizados en bandas tensas palpables, que median una respuesta de espasmo local de las fibras musculares en virtud de un tipo específico de palpación - llamada romperse - y, si es lo suficientemente hiperirritable, dan lugar a dolor, sensibilidad y fenómenos autonómicos, así como disfunción en zonas generalmente alejadas de su sitio, llamados *objetivos*"(25).

Dentro de las características que reportan los pacientes, puede encontrarse una disfunción autonómica asociada, salivación excesiva(28), diaforesis, enrojecimiento, dermatografía, lagrimeo persistente, (25) y cambios de temperatura los cuales son comunes(27).

La presencia de dolor miofascial cervical se ha asociado con síntomas vestibulares, tales como mareos, visión borrosa, y tinnitus. Hiperestesia, entumecimiento, hormigueo y temblores, pueden ocurrir si los nervios cercanos están irritados por los puntos gatillo.

Síntomas funcionales como fatiga muscular, debilidad, pérdida de coordinación que involucra los músculos que albergan los puntos gatillo(25), entre otros pueden estar presentes, y con el tiempo, el estado de ánimo se puede afectar y se pueden desarrollar trastornos del sueño (27).

La compresión de los vasos sanguíneos locales también puede ocurrir cuando se prolonga la contracción muscular, dando como resultado una reducción en el suministro local de oxígeno. La combinación de suministro de oxígeno pobre y el aumento de la demanda metabólica, resultan en el rápido agotamiento de las reservas de ATP locales, generando una crisis energética ATP(29).

El dolor miofascial puede ser causado por el estrés postural, desequilibrio muscular y el uso excesivo repetitivo. Por lo tanto la biomecánica, la función articular, y la postura deben ser evaluados para determinar su contribución. Este dolor se asocia con un rango restringido de movimiento. Los músculos alrededor de la zona restringida deben palparse para observar si existe la presencia de puntos gatillo activos(27).

### 3.3.1 Puntos Gatillo

La presencia de un punto gatillo provoca dolor después de la palpación y / o causa dolor irradiado hacia una zona de referencia, junto con la generación de un espasmo local como respuesta(29). Estos puntos gatillo pueden ser activos o latentes, los activos causan dolor específico durante el movimiento muscular, impidiendo la extensión completa del músculo y generando la disminución en la amplitud del movimiento, provocan dolor espontáneo, y, por tanto, son responsables del síndrome miofascial doloroso(25), su ubicación se da principalmente en la porción superior del trapecio, músculos cervicales superiores y suboccipitales(26), así como en los músculos de la masticación(28), los cuales debido a su ubicación, son frecuentemente activados durante las actividades diarias. Estos puntos gatillo también muestran el dolor durante la relajación, lo que resulta en dolor continuo en la zona de referencia que puede ser acompañado por fenómenos autónomos. El resultado final puede ser la degeneración muscular. (29) Cuando se aplica una presión digital sobre un punto gatillo, y el paciente relata que es un tipo de dolor familiar, ese punto quedará establecido como activo(28).

Los puntos gatillo latentes son sensibles a la presión y se vuelven dolorosos sólo durante la palpación, los pacientes no reportan dolor espontáneo, pero con frecuencia se quejan de sensaciones de rigidez, fatiga y debilidad en los músculos donde se encuentran(25). Pueden ser un factor predisponente para el mal funcionamiento muscular. Este estado de latencia puede permanecer durante años, dando lugar a episodios de dolor agudo cuando se produce la activación(29), su ubicación principalmente se da en los músculos posteriores del cuello y espalda alta(26), tienen todas las otras características de los puntos gatillo (banda tensa, respuesta de espasmo local y dolor), pero no dicen nada con respecto a la sintomatología espontánea. Estos puntos gatillo latentes deben ser considerados como constitutivos de la fase pre-clínica del síndrome; por lo tanto, es muy importante que se identifiquen con prontitud, a fin de evitar su evolución, en el tiempo, en puntos gatillo activos(25).

Aunque la presencia del síndrome miofascial doloroso es independiente de la edad, la opinión predominante es que el riesgo de desarrollar un punto gatillo activo es concomitante con la edad, con un pico entre los 40 y 50 años, presentándose una mayor incidencia entre las mujeres. En las personas mayores, cuando disminuye su actividad aparecen puntos gatillo latentes(29).

En la mayoría de los casos, la formación de puntos gatillo es secundaria a traumatismos musculares o microtraumas, sin embargo en algunas ocasiones pueden ser de origen insidioso(29); por lo tanto, es importante explorar la ocurrencia de cualquier evento / actividad o la presencia de un hábito en particular

que puede haber causado la sobrecarga, como estiramiento excesivo, traumatismo directo o sobrecarga repetitiva, el uso excesivo o no uso de estructuras musculares.

La diferencia entre puntos sensibles y gatillo radica en que los puntos sensibles son un punto de exquisita sensibilidad en los tejidos blandos, que en contraste con los puntos gatillos, no están incluidos dentro de bandas tensas de fibras musculares y no provocan espasmos localizados al romperse la palpación, no generan dolor en un sitio distante a la estimulación local y no responden al tratamiento local.

En un músculo con un punto gatillo, el dolor impide que se alcance la amplitud completa al estiramiento, al tiempo que también su fuerza y/o resistencia se encuentran restringidas. Clínicamente, el punto gatillo se identifica como un punto localizado de sensibilidad dolorosa en un nódulo de una banda tensa palpable de fibras musculares. A medida que el punto gatillo es más activo, la restricción del movimiento es más severa(28).

### **3.3.2 Ubicación y tamaño**

La región maxilofacial es considerada una zona de alta frecuencia para el desarrollo de los puntos gatillo activos, junto con la zona del cuello, hombros, glúteos y los músculos espinales. Una menor incidencia se observa en el trapecio superior, escaleno, esternocleidomastoideo, elevador de la escápula y el músculo iliocostal (29). Es más común su presencia en pacientes que presentan fibromialgia que en la población general(25).

Las biopsias han demostrado que los puntos gatillo son discretos, van desde dos a cinco milímetros de diámetro, y se encuentran dentro de las bandas palpables duras del músculo esquelético y la estructura fascial de tendones y ligamentos. Dentro de cada punto gatillo hay un punto hiperirritable, la "banda tensa" (29). En la figura uno se pueden observar ejemplos de la ubicación de puntos gatillo en cabeza y cuello, así como sus patrones de dolor dolor referido(26).

La palpación de los músculos afectados se realiza en dos fases consecutivas: (a) buscar las bandas tensas y (b) la localización precisa de los puntos gatillo en las bandas identificadas(25). Para identificar los puntos gatillo, el examinador aplica una presión suave perpendicular a las fibras musculares. Una banda tensa debe ser palpable, y la presión directa debe producir un dolor significativo, que reproduce los síntomas locales del paciente(27), continuar con la presión por un periodo mayor a cinco segundos puede reproducir el patrón de dolor referido(26), si el dolor no es apropiadamente reconocido por el paciente, el hallazgo de un área tensa en un músculo se asocia con la presencia de puntos gatillo latentes, los cuales son muy comunes en hallazgos de pacientes sanos(26).

Un punto gatillo es designado como "primario" si se encuentra en un músculo que está directamente sometido a sobrecarga, sea aguda o crónica o uso excesivo repetitivo, pero se llama "secundario" si es inducido en un músculo - neurogénicamente o mecánicamente - por la actividad de un enfoque nociceptivo en una estructura diferente, ya sea somática profunda o visceral.

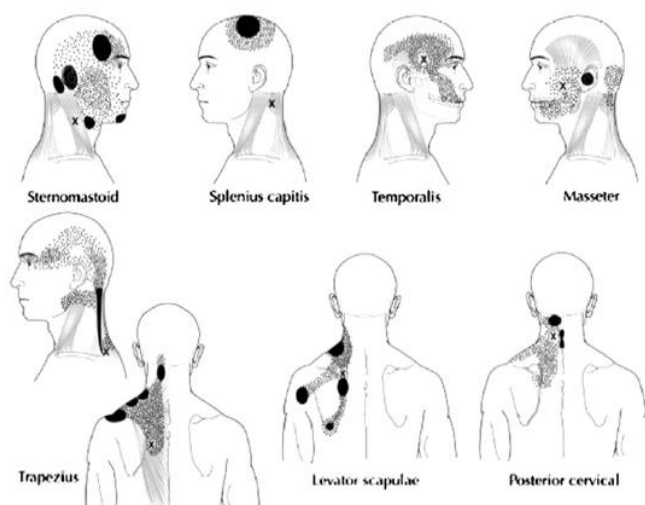


Figura 1. Patrones de dolor miofascial que muestran la ubicación de puntos gatillo (negro sólido) y su patrón de dolor referido(26)

Imagen tomada del artículo Bennett R. Myofascial pain syndromes and their evaluation. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007;21(3):427-45.

### 3.3.3 Ayudas diagnósticas en búsqueda del síndrome miofascial doloroso

Los estudios de laboratorio pueden ser útiles para excluir diagnósticos sistémicos, particularmente cuando la presentación clínica no es definitiva. En el síndrome miofascial doloroso, recuentos sanguíneos, pruebas de función hepática, velocidad de sedimentación globular, y los niveles de proteína C reactiva son normales. Radiografías pueden mostrar una osteoartritis concurrente, irritación de los nervios, y otros cambios mecánicos. La relevancia de estos hallazgos se debe determinar en cada caso en función de la situación clínica(27).

Trastornos nutricionales, tales como niveles bajos de vitaminas C, E y del complejo B en la sangre, junto con la disminución de ácido fólico en plasma (común en el alcoholismo crónico), también se consideran factores sinérgicos para el desarrollo de los puntos gatillo. Trastornos de la articulación temporomandibular y artrosis cervical pueden contribuir a su desarrollo, principalmente como resultado de un

reflejo muscular para proteger la articulación de la presencia de puntos gatillo al limitar los movimientos(29).

En la actualidad, no existe una prueba fiable, objetiva para confirmar la presencia de puntos gatillo miofasciales, ninguna prueba de laboratorio y ninguna técnica de imagen ha sido establecida. Por lo tanto no existe ningún criterio de diagnóstico que sea el estándar, sin embargo existen tres herramientas valiosas para su investigación(28):

- Electromiografía de aguja: se observa actividad electromiográfica que se considera específica de los puntos gatillo miofasciales, observándose presencia de actividad espontánea de “ruido” de placa motora de bajo voltaje, así como actividad de espiga de alto voltaje, altamente característicos, pero no patognomónicos, de puntos gatillo miofasciales (28).
- Ecografía: permite objetivar el diagnóstico clínico de los puntos gatillo, no obstante este procedimiento exige que el examinador utilice la técnica de palpación(28) para lo cual se requiere cierto nivel de habilidad.
- Electromiografía de superficie: un músculo con un punto gatillo exhibe un triple problema: reactividad aumentada, relajación retardada y aumento de la fatiga, todo lo cual aumenta la sobrecarga y reduce la tolerancia al esfuerzo.

El diagnóstico que se realiza de este síndrome en el área maxilofacial, se basa en la historia y el examen físico del paciente, que puede ser asistido además por los hallazgos de laboratorio indicativos de predisposición o factores sinérgicos, como el hipotiroidismo, deficiencia de vitaminas, hiperuricemia, enfermedad de McArdle, entre otros (29).

Para realizar un diagnóstico diferencial, el profesional debe realizarse unas preguntas al momento del examen clínico con base en la información hallada y suministrada por el paciente, como por ejemplo:

- ¿Hay dolor miofascial regional con puntos gatillo presentes?
- ¿Es el dolor miofascial el generador del dolor primario o existe algún otro diagnóstico?

- Hay alguna alteración nutricional, metabólica, psicológica, visceral o trastorno inflamatorio que contribuye al dolor miofascial?
- ¿Hay dolor generalizado que no se parezca al patrón asociado con el dolor miofascial regional?(27)

Debido a que las diferentes pruebas de laboratorio e imágenes diagnósticas no pueden diagnosticar con fiabilidad un síndrome miofascial doloroso, es esencial realizar una historia clínica detallada y un completo examen físico(29), para lo cual se requiere que el profesional posea unas habilidades específicas, como la capacidad innata de palpación, capacitación autorizada y una amplia experiencia clínica(29); aun así se presentan problemas de fiabilidad relativa a los resultados de bandas tensas, contracción muscular y puntos gatillo activos, incluso entre expertos.

El dolor que se presenta a la palpación de un punto gatillo puede ser de acción rápida o retardada por algunos segundos; por lo general, este dolor es profundo y contundente, causando disfunción muscular y reduciendo la gama de movimiento de los músculos, pero su intensidad depende de la irritabilidad de dicho punto más que del tamaño del músculo afectado. El patrón de dolor referido es a la vez reproducible en el mismo paciente y constante entre los pacientes, lo que permite al clínico utilizar la zona de referencia para determinar el punto gatillo en cuestión(29).

La reacción conductual que el paciente manifiesta durante el examen clínico tras la palpación de un punto gatillo se caracteriza por un "signo de salto" positivo y es una característica distintiva del síndrome. Se debe prestar atención durante el examen físico a anomalías, como la maloclusión y los movimientos de protección o restringidos, durante la apertura mandibular(29).

La respuesta que genera el paciente durante este examen clínico depende de la ubicación de los puntos gatillo, por ejemplo, cuando este se encuentra en las capas superficiales del músculo masetero, se genera un dolor referido en la mandíbula, los molares y encía relacionadas, mientras que el dolor producido por un punto gatillo ubicado en las profundidades de dicho músculo, se refleja en la articulación temporomandibular y en el oído(29).

Cuando se realiza una inspección del músculo masetero, ésta se lleva a cabo con la boca abierta a fin de no causar dolor como resultado de la tensión muscular. La palpación, con respecto a las capas superficiales, se puede realizar de dos

maneras, o bien pulsando el músculo contra la mandíbula, o tomando el músculo entre el pulgar y el dedo índice. La presencia de puntos gatillo más profundos se pueden encontrar a lo largo de la rama de la mandibular o en el piso del seno maxilar(29).

La presencia de puntos gatillo a nivel del musculo temporal causa dolor en el área supraorbital y en los incisivos maxilares, área premolar (sección media) o molares superiores y zona occipital (parte posterior). Su inspección se facilita cuando las mandíbulas están abiertas para que el músculo se tense ligeramente. La inspección se completa desde el interior de la boca, con la palpación de la inserción temporal en la apófisis coronoides.(29)

La inspección del músculo pterigoideo medial se puede realizar ya sea fuera de boca o con boca abierta. En caso de ser positiva la presencia de puntos gatillo, se genera dolor muscular en la lengua, el paladar duro, la articulación temporomandibular y los músculos cervicales, así como dificultad para tragar y disminución de la apertura de la mandíbula, mientras que los puntos gatillo ubicados en el pterigoideo lateral causan un dolor profundo en la ATM y el maxilar, así como trastornos de la masticación. Su inspección requiere una palpación entre el quiste de Stafne y el proceso cigomático a boca abierta.(29)

Dentro del diagnóstico diferencial del síndrome miofascial doloroso en el área maxilofacial se incluyen trastornos de la articulación temporomandibular, artritis, fibromialgia, artritis temporal, fibrositis y polimiositis(29).

### **3.3.4 Criterios diagnósticos**

El síndrome miofascial doloroso puede ocasionarse por la presencia de un punto gatillo, pero más comúnmente debido a varios puntos gatillo responsables de generar un problema de dolor muscular regional(26). El síndrome puede iniciar entonces con la presencia de un punto gatillo único y con el paso del tiempo la generación de puntos gatillo satélite. Su persistencia genera un esparcimiento del dolor más allá del lugar de origen, generando un dolor de imagen en espejo y en otras instancias podría tener una ampliación progresiva de dicho dolor, la cual es característica de la fibromialgia(26).

El diagnóstico, hasta la fecha, sigue siendo exclusivamente sobre la base de los hallazgos del examen clínico, aunque una serie de alteraciones pueden ser

detectables a diversos exámenes instrumentales y pueden ser consideradas como conclusiones confirmatorias(25).

Simons y colaboradores, redefinieron los criterios principales que incluyen las siguientes características, de las cuales se puede diagnosticar el síndrome si están presentes cinco criterios principales y al menos uno de cada tres criterios menores(25):

1. Dolor espontaneo localizado.
2. Dolor espontaneo o alteración en las sensaciones en un área para un punto gatillo.
3. Banda tensa palpable de un musculo accesible.
4. Ternura exquisita localizada en un punto preciso a lo largo de la banda tensa.
5. Reducción en la amplitud de movimiento.

Dentro de los criterios menores se encuentran:

1. Reproducción del dolor de forma espontánea y sensaciones alteradas por la presión sobre el punto gatillo.
2. Obtención de una respuesta de espasmo local de las fibras musculares.
3. El dolor se alivia con el estiramiento muscular o la inyección del punto gatillo.

Es fundamental la realización de una historia clínica y examen físico para la identificación de este síndrome.

### 3.3.5 Manifestaciones clínicas

- **La historia del paciente**

**Dolor:** Este es el motivo de consulta más frecuente. Normalmente, el dolor se describe como profundo y mal localizado. Por lo general, se limita a un cuadrante del cuerpo, aunque los patrones complejos de varios puntos gatillo pueden presentar una distribución más amplia. La parestesia no es infrecuente en asociación con el dolor y con frecuencia se confirma en la mente del paciente la falsa impresión de que tienen un "nervio atrapado"(30).



**Disfunción:** La actividad de los puntos gatillo puede conducir al desarrollo de diversos cambios autonómicos como los mencionados anteriormente, los cuales parecen afectar la función propioceptiva. En la musculatura cervical, en particular a nivel del esternocleidomastoideo, esta disfunción puede ser responsable de desequilibrio, que puede manifestarse en el paciente incluso con vértigo. En la musculatura de las extremidades esta disfunción puede resultar en la percepción distorsionada de peso(30). La disfunción motora incluye debilidad, disminución de la coordinación y espasmo en otros músculos.

**Sueño:** El dolor miofascial puede generar una perturbación del sueño, pero, más importante aún, la posición del sueño a menudo agrava la actividad de los puntos gatillo, permitiendo el acortamiento de los músculos afectados(30).

**Edad:** Los músculos de las personas activas jóvenes son probablemente más resistentes a las lesiones, y más rápida es la reparación, por lo menos en pacientes propensos a desarrollar o mantener los puntos gatillo activos. En comparación, el sistema músculo-esquelético de los adultos de mediana edad es cada vez más degenerado, menos resistente y más lento para sanar(30).

- **Hallazgos del examen clínico**

**Punto tenso:** Característica clave de un punto gatillo aunque no es exclusivo de él. Por lo general cuando se aplica presión a la zona donde se encuentra ubicado, se produce más dolor que en su entorno inmediato. Se debe identificar que en verdad existe un punto gatillo comparando la sensibilidad del lugar con el mismo sitio anatómico contralateral en el lugar que se supone es asintomático. En el síndrome de dolor miofascial, los puntos gatillo activos raramente son simétricos, en contraposición con la fibromialgia, en el que los puntos sensibles son generalizados y a menudo simétricos(30).

Para tratar de identificar cuál es el tejido sensible se pueden utilizar dos técnicas: estirar la fibra muscular mientras se realiza la palpación o lograr que el paciente realice una contracción isométrica del músculo afectado, mientras se coloca una presión sobre dicho punto sensible. Ambas técnicas tienden a aumentar la presión relativa en la capa muscular y, por lo tanto, tener algún valor discriminativo(30).

**Banda tensa:** La banda tensa en asociación con un punto gatillo se palpa mediante la ubicación de las yemas de los dedos de la mano con que se va a realizar el examen, adelante y atrás del músculo relevante, de una manera perpendicular. Se debe realizar un ligero estiramiento del músculo. Algunos músculos debido a su ubicación se pueden palpar entre los dedos índice y pulgar en un método de agarre

de pinza y logra sentirse la banda tensa ya que a las fibras se les permite deslizarse entre los dígitos de palpación, en esta técnica se requiere a menudo que el músculo relevante se encuentre en una posición relajada(30).

**Dolor:** Cuando se realiza una palpación de un punto gatillo, el paciente generalmente realizará una sacudida involuntaria o intentará retirarse ligeramente de los dedos de palpación. Es muy importante en estos momentos preguntarle al paciente si esta es la forma de dolor habitual que se genera mediante la aplicación de presión a un punto gatillo, de modo que pueda indicar el patrón del dolor producido(30).

**Dolor mandibular y de cabeza:** Los puntos gatillo ubicados en los músculos del cuello, hombros y cara, son una fuente común de dolores de cabeza(26) que incluso pueden iniciar una migraña clásica o ser parte de un complejo dolor de cabeza/migraña/tensión. Existe una interrelación entre disfunción de la articulación temporomandibular y puntos gatillo miofasciales, los cuales se encuentran ubicados principalmente en: masetero, pterigoideos, trapecio superior y esternocleidomastoideo superior(26).

**Dolor de cuello y hombros:** En estas zonas se encuentran frecuentemente puntos gatillo latentes y activos, descritos previamente(26).

**Respuesta de espasmo local:** En el momento en el que el clínico realiza la inspección del músculo donde se encuentra ubicado el punto gatillo activo, se genera a menudo una contracción detectable del mismo, el cual puede ser visible o palpable dependiendo de la ubicación de dicho músculo(30).

**Otros hallazgos** Indiscutiblemente, un punto gatillo generará acortamiento del músculo afectado y puede causar una reducción de su fuerza sin atrofia muscular. Este acortamiento muscular resulta en una disminución del rango de movimiento de la articulación o articulaciones asociadas, lo cual puede ser una señal de gran ayuda para su identificación(30).

Cummings clasifica las siguientes características clínicas analizadas situándolas en el siguiente orden de fiabilidad (30):

- (1)El reconocimiento del dolor.
- (2)Banda tensa.
- (3)Punto Tender.

(4) Dolor referido.

(5) Respuesta de espasmo local.

### 3.4 Desgaste Severo

El desgaste dental, tanto de la cara oclusal como de las superficies proximales es inevitable(31). Este es un proceso fisiológico normal que ocurre durante toda la vida por procesos neuro-funcionales del sistema muscular y articular. Sin embargo, si la tasa de desgaste desafía la viabilidad de los dientes, entonces se considera que es un desgaste patológico, siendo un tipo de patología de origen oclusal, en donde la vía de menor resistencia son las estructuras dentales.

El desgaste dental se produce en pacientes de todas las edades en todo el mundo. Los estudios han proporcionado importante información sobre la anatomía y su origen. El desgaste oclusal se ha atribuido sobre todo a la atrición, que se define como la pérdida de estructura dental por desgaste mecánico desde otra superficie dental(32). Sin embargo, se han notificado otros factores etiológicos, tales como la erosión, la abrasión y los hábitos parafuncionales (bruxismo), que juegan un papel significativo en el proceso de desgaste oclusal excesivo. La dieta y enfermedades, como el reflujo gástrico, anomalías congénitas y trastornos de la alimentación, son importantes contribuyentes de este desgaste. (32) La duración del contacto diario funcional de los dientes durante la masticación es corta y, en condiciones normales, no dará lugar a un desgaste patológico.(33)

El desgaste dental afecta la anatomía del diente, y todo tipo de complicaciones pueden surgir si se deja sin tratar. Estas complicaciones son el resultado de la pérdida de sustancia dental mineralizada, e incluyen un mayor riesgo de sensibilidad dental, complicaciones pulpares y decoloración. Probablemente aún más importante es la pérdida de la función y estética.

La pérdida de la dimensión vertical oclusal puede dar lugar a una compensación dento-alveolar o un aumento del espacio interoclusal, esto afectará la neuromusculatura, la eficiencia de la función masticatoria, la estética así como la posición de la línea de la sonrisa, el plano oclusal horizontal, y cambios en la posición del borde incisal. Una pérdida de la guía anterior y de la protección canina pueden aumentar las tensiones horizontales en las superficies oclusales posteriores y de ese modo causar la pérdida y la fractura de las restauraciones. Además, la inestabilidad de la oclusión disminuirá la función masticatoria y aumentará la incidencia de mordedura de la mejilla y la lengua. La pérdida de sustancia dental describe una influencia no sólo sobre los dientes y sistema masticatorio sino también sobre la calidad de vida(34).

La evidencia de los estudios antropológicos ha sugerido que el desgaste dental severo no sólo puede afectar a los dientes y la oclusión, sino que también podría tener efectos más amplios sobre la morfología general dento-facial. Dado que los estudios basados en temas contemporáneos han confirmado estos hallazgos, se cree que el complejo dento-facial no es una entidad estática, sino que podría compensar algunos de los efectos dentales del desgaste(31).

Ha habido una creciente aceptación de que rara vez se produce desgaste de los dientes como resultado de un factor por sí solo y que el desgaste observado en cualquier individuo podría ser el resultado de una combinación de todos los posibles factores etiológicos mencionados previamente, junto con la vida útil de la dentición.

### **3.4.1 Historia, actualidad y tribología del desgaste dental**

En las poblaciones del pasado el desgaste dental era omnipresente, intenso y progresaba rápidamente, afectando las superficies oclusales con un mecanismo de abrasión de tres cuerpos y cambiando profundamente el plano oclusal. Las superficies proximales, sometidas a la abrasión de dos cuerpos, también se veían afectadas. El uso de los dientes como herramientas era muy común, además, los factores ambientales, tales como la presencia de arena en una dieta sin refinar y la consistencia de los alimentos, podría afectar la amplitud del desgaste oclusal (35). En estas mismas poblaciones, mediante la aplicación de un sistema de puntuación para el desgaste; la dieta y el cambio cultural podrían ser determinados, así como la edad al momento de la muerte de los individuos. También es posible ilustrar y monitorear la evolución de ciertas compensaciones funcionales dentales y esqueléticas en el aparato masticatorio como son: erupción continua, rotación anterior mandibular, crecimiento condilar y una reducción de la sobremordida y el resalte, los cuales son los responsables de la génesis de la mordida borde a borde (labiodontia), de una oclusión que fue originalmente una mordida de tijera (psalidontia). Estas adaptaciones universales también se han descrito en ciertos individuos de hoy en día, los cuales presentan un desgaste severo de los dientes, y en menor medida, en las personas de edad avanzada que han conservado sus dientes y permanecen equilibrados funcionalmente, sin embargo, no siempre resulta en la formación de una mordida borde a borde. Ciertos factores, como la relación mesio-distal entre el primer molar inferior y el primer molar superior, parece ser determinante ya que a pesar del progreso del desgaste de los dientes, la mordida en tijera anterior persistía en algunos individuos prehistóricos. Estas observaciones también deben compararse con el hecho de que con el paso del tiempo los alimentos se han vuelto más refinados en el, al igual que las tecnologías asociadas (uso de palillos de Asia y el tenedor en Europa) y esto significa que tal evolución oclusal fisiológica y ontogénica es ahora prácticamente imposible. Por otra parte, en la actualidad en poblaciones industrializadas persiste la presencia de

overbite, a esto se le suma una prevalencia cada vez mayor de trastornos alimenticios (anorexia-bulimia), los problemas asociados con el consumo de alimentos y bebidas que son demasiado ácidas, junto con bruxismo tanto despierto como durante el sueño, especialmente en los jóvenes. Los diferentes tipos de desgaste dental que se habían mantenido sin cambios desde el origen de la humanidad, han experimentado profundos cambios en un espacio muy corto de tiempo. Hoy en día el modelo patológico triboquímico ha sustituido el modelo fisiológico abrasivo del pasado, y cuando se habla de triboquímico se refiere al enfoque que utiliza la terminología tomada de la ciencia y la tecnología de la tribología [del griego *tribein* que significa frotar], que abarca el estudio de la fricción, el desgaste y la lubricación, para facilitar el diagnóstico de las diferentes formas de desgaste de los tejidos dentales y los materiales de restauración. La cavidad oral puede ser comparada con un sistema tribológico compuesto por cuatro elementos:

- Un cuerpo sólido representado por un diente, que puede o no puede estar restaurado.
- Un cuerpo generalmente representado por un sólido (dientes opuestos, lengua, tejido blando, objeto, etc) con menos frecuencia por un líquido, un gas o una combinación de estos diferentes elementos.
- Un elemento interfacial representado por un sólido (partículas en el bolo alimenticio, en pasta de dientes, etc), un líquido que lubrica en diversos grados (saliva), menos frecuentemente un gas o una combinación de estos diferentes elementos.
- Un entorno, generalmente representado por el aire(35).

En los sujetos modernos, los factores dietéticos erosivos, el uso de herramientas de higiene dental abrasivos y contactos anormales de dientes debido a bruxismo, son las principales razones para el desgaste dental (erosión, abrasión y / o desgaste) (31).

Se ha demostrado que los efectos de la pérdida de tejido dental mediante el desgaste no están restringidos a los propios dientes, la altura facial se mide con los dientes en oclusión y puede ser subdividida en componentes superior e inferior, que corresponde a la ubicación por encima y por debajo del hueso basal maxilar. Se podría esperar la afectación de la altura facial inferior (o dimensión vertical oclusal) por el desgaste de los dientes, ya que es la parte de la cara que contiene las estructuras dentoalveolares, mientras que la altura facial superior está determinada por consideraciones genéticas y de las vías respiratorias y por lo tanto es menos probable que esté influenciada por desgaste de los dientes(31).

El papel de los mecanismos compensatorios, que pueden ocurrir en respuesta al desgaste de los dientes y pueden afectar la altura facial, sigue siendo controvertido. En 1959, Murphy estudió cráneos aborígenes australianos y encontró un poco de pérdida de altura facial debido a un desgaste dental severo. Afirmó que un mecanismo de compensación para este desgaste dental severo

podría haber incluido la erupción de los dientes permanentes y el crecimiento generalizado del hueso alveolar. Su conclusión fue que la indemnización no era totalmente adecuada, y el resultado neto fue una disminución en la altura facial. El cambio en la altura facial debido al desgaste también se ha investigado en detalle por Tallgren en sujetos vivos. Ella estudió los cambios en la altura de la cara de adultos, que se produjo en asociación con el desgaste de los dientes, y encontró que la altura inferior de la cara era mucho menor en el grupo con desgaste avanzado, en comparación con controles apareados por edad. Varrella estudió una población de cráneos finlandesa del siglo XV y concluyó que el desgaste dental severo produjo un ángulo reducido entre el cuerpo y la rama (ángulo mandibular) y por consiguiente una menor altura facial. Para proporcionar la información más relevante para una población moderna, Krogstad y Dahl, llevaron a cabo un estudio similar en un grupo de noruegos adultos con desgaste dental avanzado, sus hallazgos mostraron que la mandíbula era más horizontal, el ángulo mandibular más agudo, y la altura facial inferior tuvo valores inferiores a los de una cohorte de adultos sin desgaste. Todos los estudios rechazaron la teoría de un mecanismo de compensación que compensa totalmente el desgaste dental severo.(31)

A diferencia de los estudios anteriores, Crothers y colaboradores,(31) no mostraron diferencias significativas en la altura facial total entre sujetos vivos que tenían desgaste dental avanzado y aquellos que no tenían signos de desgaste severo dental generalizado. Se concluyó que el desarrollo dento-alveolar contribuye al mantenimiento de la altura facial total y por consiguiente puede compensar la pérdida de la altura vertical generada a través del desgaste dental severo.

Según la teoría de Dawson, la relación maxilo/mandibular establecida por la longitud de contracción repetitiva de los músculos elevadores, determina la dimensión vertical oclusal. Por lo tanto, en sujetos con desgaste dental grave, el proceso de adición continua de capas de cemento a la raíz y el alargamiento simultáneo del proceso alveolar durante toda la vida compensarían plenamente la dentición desgastada(31).

### **3.4.2 Características**

El desgaste oclusal conduce a una reducción en la longitud de los dientes y a cambios dimensionales significativos en la morfología facial, generando alteración en las etapas de la sonrisa y proporcionando alteraciones músculo-esqueléticas que se convierten en elementos segregativos.

La pérdida de la dimensión vertical debido al desgaste excesivo, ocasiona el cierre que acciona la mandíbula, con fuerza hacia arriba para mantener el contacto con los dientes maxilares. Esto conduce a un cierre gradual de espacio entre la cabeza del cóndilo y el disco articular causando cambios degenerativos, acompañado de

dolor y molestias durante los movimientos mandibulares. Si la oclusión no está levantada y restaurada, la condición puede empeorar(36).

Lambrechts et al en 1989 , determinaron que se pierden entre 20 y 38 micrones de estructura dental por año aproximadamente, sin generar daños o procesos patológicos. Cuando factores endógenos o exógenos actúan sobre la superficie dental de manera anormal, se considera un desgaste patológico, es así como dependiendo de la etiología del desgaste, se generarán alteraciones leves, moderadas o severas, con características clínicas completamente diferentes y afectando distintas partes del sistema masticatorio(37).

Berry y Poole, sugirieron que la pérdida de superficie oclusal es compensada por el crecimiento alveolar que mantiene la dimensión vertical oclusal (DVO). Sin embargo, si la tasa de pérdida es mayor que el mecanismo de compensación, la DVO se reduce. El efecto de pérdida de la superficie dental sobre la dimensión vertical oclusal no es ni predecible ni uniforme(4).

La literatura no hace referencia a las demás condiciones que se ven afectadas por el desgaste excesivo de la estructura dentaria, los mayores reportes se dan en función del tratamiento, mas no en esclarecer cuál es el proceso evolutivo hacia la patología del desgaste severo(4).

### **3.4.3 Factores asociados**

Se considera que el desgaste dental tiene múltiples factores etiológicos, tales como el tipo esquelético, la presencia de enfermedad de reflujo, trastornos de la alimentación, ingesta de alimentos ácidos, apretamiento dental y bruxismo, la masticación, patrones adaptados a la pérdida dental y la prótesis, y la ausencia de mantenimiento protésico. El patrón de desgaste se basa en el individuo, mientras que su etiología y el diagnóstico no siempre son claros. Como tal, los resultados del tratamiento no siempre tienen éxito.

### **ERUPCIÓN CONTINUA**

La idea de que los dientes humanos experimentan erupción continua durante toda la vida fue propuesta por primera vez por Gottlieb y luego desarrollada por otros autores, aunque los mecanismos biológicos reales en cuestión no habían sido completamente entendidos o documentados. Murphy fue el primero en comparar dos muestras de los aborígenes australianos con y sin desgaste y mostró que esta erupción se encuentra ligada principalmente a la aposición ósea en los alvéolos y al cemento a lo largo de las raíces; la cuantificó y mostró que no se asocia sistemáticamente con mayor desgaste de los dientes. Así, de acuerdo con la

cinética de desgaste oclusal y la forma en que el fenómeno se expresa, es posible obtener tres situaciones diferentes(35):

1. Cuando el desgaste oclusal es severo y progresa más rápido que la erupción de compensación de los dientes y las alturas clínica y anatómica la corona disminuyen significativamente. En estos casos la dimensión vertical oclusal también disminuye, mientras que cuando está en reposo, el espacio interoclusal aumenta. Esta situación se produce cuando el desgaste se encuentra en una fase avanzada y es principalmente en perjuicio de la dentina, que es menos resistente que el esmalte. A nivel de la cámara pulpar, la formación de dentina reparativa a veces es demasiado lenta y no puede evitar la alteración pulpar. Las bacterias pueden causar una inflamación periapical crónica que a menudo se asocia con lesiones óseas severas(35). El espacio del habla del paciente es mayor de 1 mm y el espacio interoclusal es mayor a 4 mm, presentando características faciales de esta pérdida de dimensión vertical oclusal como por ejemplo la caída de las comisuras(38).
2. Cuando el desgaste oclusal es severo, pero se compensa por la erupción continua de los dientes, la dimensión Vertical Oclusal y el espacio interoclusal no varían significativamente, sin embargo hay espacio disponible para la rehabilitación. Los pacientes tienen típicamente una historia de desgaste gradual causado por el bruxismo, hábitos orales o factores del medio ambiente, pero la dimensión vertical oclusal se mantiene por una erupción constante(38). En cuanto a las observaciones radiológicas, la distancia entre el borde superior del canal dentario inferior, un punto de referencia fijo, y la superficie oclusal de los premolares y molares, donde se produce el desgaste es constante, mientras que la distancia entre el canal dentario inferior y la unión cemento-esmalte en estos mismos dientes aumenta. Además, la distancia entre el canal dentario inferior y la cresta alveolar permanece constante o aumenta ligeramente cuando la aposición ósea es concomitante con la erupción de los dientes. En este último caso, promovido cuando el desgaste progresa rápidamente, la distancia entre la unión cemento-esmalte y la cresta alveolar permanece constante, mientras que aumenta cuando se refiere a la erupción de los dientes solamente. En términos periodontales, esta erupción continua conduce a una reubicación más apical de la unión epitelial, en el nivel del cemento. Cuando las raíces están expuestas, podemos también sospechar de una atrofia ósea o de la pérdida de hueso como resultado de la inflamación periodontal. El diagnóstico diferencial puede ser refinado mediante la observación del aspecto y la destrucción del tabique óseo interproximal, el cual en materia de salud, es liso y con una forma convexa para superficies planas bucolinguales. En la enfermedad, la corteza ósea se reabsorbe, y la superficie se vuelve áspera. Los canales de nutrientes, que normalmente son pequeños, aumentan de tamaño y se pueden ver fácilmente. A medida que continúa la resorción de la corteza, el patrón trabecular subyacente del



hueso esponjoso está expuesto(35). Por último cabe señalar que la erupción continua de los dientes para compensar el desgaste oclusal se encuentra también en individuos jóvenes con presencia de desgaste oclusal severo. Aquí de nuevo, aunque la altura de los dientes disminuye en términos anatómicos, clínicamente hablando su altura no varía significativamente.

3. Cuando el desgaste oclusal es moderado y se mantiene la estabilidad dental posterior, se generan aumentos ligeros de la Dimensión Vertical Oclusal durante toda la vida, el Espacio Interoclusal disminuye o permanece constante y no hay espacio para rehabilitar o es muy limitado(38). Este aumento de la dimensión vertical oclusal es sugestivo de la erupción continua de los incisivos mandibulares que conduce a una ligera rotación mandibular posterior(35). Estos incisivos han sufrido desgaste por un largo periodo de tiempo, sin embargo en el sector posterior el desgaste es mínimo(38), (35). El espacio del habla del paciente es de 1 mm y el espacio interoclusal se encuentra entre dos y tres milímetros(38).

El avance del desgaste oclusal y proximal modifica la distribución de tensiones oclusales. Esto a su vez conduce a un cambio en la posición de los dientes y una remodelación de las estructuras de hueso y el cemento a través de los tres planos espaciales. Estos mecanismos compensatorios por el aparato masticatorio son universales, ya que no solo se pueden encontrar en las poblaciones del pasado, sino también en las poblaciones industrializadas modernas, aunque en una forma más discreta. Cuando la oclusión sigue siendo funcional, los dientes se someten a tres tipos de migración (1): erupción pasiva en todos los niveles (2), de deriva mesial en el nivel posterior y (3) de inflexión en lingual en el nivel anterior, por lo tanto, se desarrolla fisiológicamente con la ontogénesis y el desarrollo del desgaste. Este patrón puede ser modificado profundamente cuando hay edentulismo parcial, caries y / o enfermedades periodontales.

Un diagnóstico diferencial no siempre es posible, sin embargo, la identificación de la etiología del desgaste severo y la evaluación de los datos de diagnóstico, especialmente la dimensión vertical oclusal, son importantes. Una estimación de la dimensión vertical oclusal presente, junto con la extensión de la pérdida de dientes, es esencial antes de decidir un plan de tratamiento(32).

La pérdida de la dimensión vertical oclusal de los dientes, causado por el desgaste fisiológico, no se produce cuando es compensada por la erupción dental continua, junto con el desarrollo del hueso alveolar asociado. Cuando la tasa de desgaste de los dientes supera los mecanismos compensatorios, se observa una pérdida de la dimensión vertical oclusal. La dimensión vertical oclusal se puede estimar con varios métodos, por ejemplo, la fonética, la distancia interoclusal y la deglución. La gestión de la dentición que presenta un desgaste severo es un reto para los odontólogos, tanto desde en el aspecto preventivo como en el restaurador.

Turner y Missirilian clasificaron las categorías del desgaste severo de la siguiente manera:

**Categoría I:** desgaste excesivo, con pérdida de la dimensión vertical oclusal.

**Categoría II:** desgaste excesivo, sin pérdida de la dimensión vertical oclusal pero con el espacio disponible para la colocación de restauraciones. Los pacientes de este grupo suelen tener el apoyo posterior adecuado y una larga historia de bruxismo. La erupción continua de los dientes en estos pacientes puede mantener la dimensión vertical oclusal.

**Categoría III:** desgaste excesivo sin pérdida de la dimensión vertical oclusal, pero difiere de la categoría II en tener espacio limitado disponible. Proporcionar un espacio suficiente para los materiales de restauración es un reto, complicándose aún más debido a una cantidad irregular del espacio requerido para la restauración (32).

## BRUXISMO

El bruxismo se ha definido como una actividad parafuncional muscular de la mandíbula, diurna o nocturna(39), de carácter repetitivo, caracterizada por un apretamiento o rechinar de los dientes y / o por empuje mandibular. Puede ocurrir sin signos ni síntomas, o generando un efecto nocivo para el sistema masticatorio; pero puede convertirse en un problema al contribuir a un mayor desgaste de los dientes y a un aumento del dolor articular y muscular. Es reconocido como la actividad parafuncional más significativa del sistema estomatognático, ya que puede dar lugar a diversos trastornos de la articulación temporomandibular (ATM) y afecciones periodontales debido al trauma oclusal.

Dentro de los signos más frecuentemente mencionados del bruxismo se encuentra el desgaste dental, sin embargo, existe una considerable controversia acerca de esta correlación. Marbach et al, informaron que sólo el 34,4% de los pacientes con bruxismo reportaron en su estudio evidencia del desgaste dental. Los autores señalaron que las pruebas de desgaste de los dientes no indican necesariamente bruxismo. Aunque la American Sleep Disorders Association considera la presencia de los dientes "dañados" (sin mayor definición) como uno de los criterios para el bruxismo severo. Otros signos que pueden observarse en pacientes con bruxismo, se encuentran el rechinar dental diurno o nocturno, músculos masticatorios hipertrofiados, enfermedad periodontal y dolor de la articulación temporomandibular(39).

La asociación entre la gravedad del bruxismo y el daño a los dientes aún no se ha establecido(40). Varios estudios sugieren que el desgaste de los dientes es un fenómeno natural asociado con el envejecimiento. En resumen, la causa multifactorial del desgaste dental, las dificultades para medir el desgaste de los

dientes, y el patrón de actividad complejo natural de todo el bruxismo complican la correlación de desgaste entre los dientes y el bruxismo(40), no hay evidencia que sugiera que algún tipo específico de relación oclusal se traduzca en una mayor probabilidad de parafunción(41).



## 4. Capítulo 4 Protocolo para el diagnóstico de los diferentes síndromes que componen la oclusión patológica

El siguiente protocolo busca orientar a los estudiantes de pregrado y posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia en el correcto diagnóstico de los diferentes síndromes que comprenden una oclusión patológica, facilitando su identificación y unificando los conceptos básicos necesarios para su clasificación.

### 4.1 Definiciones

**Oclusión:** El término oclusión dental se define según el Glosario de Términos de Prostoncia, como “el acto o proceso de cierre, o de cortar. La relación estática entre las superficies incisales o masticatorias de los dientes maxilares o mandibulares o dientes análogos”(2). Esta relación debe ser lo más equilibrada y libre de tensiones como sea posible. Una oclusión funcional y armónica se desarrolla en presencia de un sistema estomatognático que funcione coordinadamente entre cada una de sus estructuras anatómicas: ligamentos, huesos, músculos, dientes y articulación temporomandibular. Este sistema cumple con unas funciones básicas en el individuo, como son: funciones de masticación, deglución, fonación e interacción social.

Los diferentes diagnósticos oclusales que arroja la literatura permiten su identificación y clasificación de la siguiente manera(4):

- a. **ARMONÍA OCLUSAL:** todas las partes del sistema se encuentran funcionando en un correcto engranaje con las demás(42).

Al realizar un examen oclusal es posible hacer hallazgos oclusales que pueden hacer parte de una o varias patologías oclusales según su grado de severidad. Es por esto que al momento de realizar el diagnóstico de una oclusión patológica, se debe inicialmente conocer con exactitud las características que corresponden a una oclusión armónica y funcional, es decir, de una oclusión mutuamente protegida, cuyas características son las siguientes(42):

1. Contacto uniforme de todos los dientes siguiendo un arco, cuando los cóndilos mandibulares están en su posición más superior.
2. Contactos dentales posteriores estables con fuerzas resultantes dirigidas verticalmente.
3. Relación céntrica coincidente con la máxima intercuspidación.
4. Ausencia de contacto de dientes posteriores en movimientos laterales y protrusivos.
5. Contactos dentales anteriores en armonía con los movimientos mandibulares funcionales.

Para cumplir con estos criterios se supone que:

- a) Existe un conjunto completo de dientes.
- b) Los tejidos de soporte están sanos.
- c) No existe mordida cruzada.
- d) La oclusión es una clase I de Angle.

Existen diferentes autores que hablan sobre una oclusión funcional. En un artículo reciente, Wiens J. P y Priebe J. W resumen los aspectos de estabilidad oclusal de la siguiente manera (7):

1. Interface oclusal aceptable:
  - Contactos oclusales bilaterales y anteroposteriores uniformes en máxima intercuspidación.
  - Ausencia de trauma oclusal, que puede ser indicado por: dolor, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, movilidad, reabsorción radicular, cambios en el cemento y en el hueso alveolar, pulpitis y fracturas.
  - Ausencia de pérdida de superficie dental (que no sea desgaste de acuerdo a la edad).
  - Ausencia de cargas no axiales o migración de los dientes.
  - Ausencia de discrepancias anteriores y posteriores del plano oclusal.
2. Aceptable Dimensión Vertical Oclusal.
3. Posición aceptable de Máxima Intercuspidación y de Oclusión Centrica. (OC)

- Menos de 2 mm de OC con propiocepción intacta.
  - Preferiblemente MI se produce en OC.
4. Guía anterior aceptable (GA) o función de grupo (FG)
  5. Ausencia de interferencias posteriores en balanza.
  6. Ausencia de trastornos musculares.
  7. Ausencia de trastornos de la ATM.
- b. **DESARMONÍA OCLUSAL:** dependiendo del grado puede ser leve, moderada o severa.
- c. **OCLUSIÓN PATOLÓGICA:** La enfermedad oclusal es un conjunto de signos y síntomas oclusales que afectan uno o varios componentes del sistema estomatognático, es una patología generalmente evolutiva y su rumbo final depende en gran medida de la tolerancia fisiológica del paciente. Rosentiel en su libro de Prótesis fija(42) describe la oclusión patológica como aquella en la que existe suficiente desarmonía entre los dientes y la ATM como para dar como resultado síntomas que requieren intervención. Cuando se presenta un desequilibrio severo entre todas o alguna de las partes del sistema estomatognático, y el organismo no logra responder adaptándose para conservar su funcionalidad, se desencadenan cambios que conllevan a una oclusión patológica. Esta es la alteración más severa de la oclusión, en donde la causa multifactorial de la enfermedad oclusal toma importancia y, dependiendo de la vía de menor resistencia (dientes, periodonto, músculos, ATM), se presentará la evolución de la patología oclusal, generando uno de los diferentes síndromes que son(4):
- a. **Síndrome de colapso de mordida posterior:** situaciones clínicas en las cuales se ha perdido gradualmente el soporte estabilizador de la zona posterior, como resultado de una inclinación axial inadecuada de estos dientes, da lugar a una transmisión inadecuada de las fuerzas masticatorias y, en presencia de enfermedad periodontal moderada o avanzada, conduce a un espaciamiento progresivo de los dientes anteriores, produciendo como resultado final una disminución de la dimensión vertical de oclusión (11).

- b. **Síndrome de combinación:** rasgos característicos que se producen cuando un maxilar desdentado se opone a dientes anteriores mandibulares naturales, incluyendo la pérdida de hueso de la parte anterior de la cresta maxilar, crecimiento excesivo de las tuberosidades, hiperplasia papilar de la mucosa del paladar duro, extrusión de los dientes anteriores inferiores, pérdida de hueso alveolar y de la altura de la cresta por debajo de las bases de prótesis parcial removible mandibular, también llamado síndrome de hiperfunción anterior(1) .
- c. **Síndrome miofascial doloroso:** Es un trastorno no inflamatorio que se manifiesta con dolor localizado, donde se ve altamente comprometido el componente muscular y articular del sistema estomatognático(4). Complejo de síntomas sensoriales, motores y autonómicos que son causados por los puntos gatillo miofasciales.(25)
- d. **Desgaste severo:** proceso fisiológico normal que ocurre durante toda la vida por procesos neuro-funcionales del sistema muscular y articular, sin embargo, si la tasa de desgaste desafía la viabilidad de los dientes, entonces se considera que es un desgaste patológico, siendo un tipo de patología de origen oclusal, en donde la vía de menor resistencia son las estructuras dentales.

Partiendo de la base de una oclusión funcional se puede hablar de los signos y síntomas que hacen parte de una enfermedad oclusal, como son: desgaste dental oclusal patológico, fracturas dentales o fracturas de restauraciones, hipersensibilidad de los dientes durante la masticación, hipermovilidad dental, fremitus, abfracciones, pérdida ósea vertical o destrucción ósea localizada (secundaria a enfermedad periodontal)(43). Los pacientes casi siempre se presentan con una combinación de síntomas; existen muchas indicaciones de que puede estar presente una oclusión patológica en donde se pueden observar diferentes características en los dientes, periodonto, la musculatura y la ATM. Si el paciente presenta alguno o varios de los siguientes signos y síntomas, podemos asumir que presenta una oclusión patológica(9)

**DIENTES:** dentro de los signos que puede presentar el paciente se encuentran:

- Hipermovilidad dental: sea individual o de una pareja de dientes antagonistas, la cual en la mayoría de los casos es causada por el trauma oclusal, y por lo tanto puede ser una señal del mismo. Su presencia puede deberse a contactos prematuros en relación céntrica o interferencias durante los movimientos excursivos. Su detección se puede realizar colocando la punta del dedo índice en el pliegue mucobucal, sobre la porción radicular



del diente móvil y pidiéndole al paciente que golpee los dientes, percibiendo pequeños movimientos (frémito)(42).

- Contactos abiertos: pueden ser el resultado de una migración dental debido a una oclusión inestable.
- La presencia de interferencias oclusales define los llamados traumas oclusales los cuales pueden ser: primarios cuando se refiere a interferencias oclusales actuando sobre dientes con soporte periodontal sano, o secundarios cuando se refiere a dientes previamente comprometidos por enfermedad periodontal inflamatoria y consecuentemente debilitados con relación al soporte óseo(44).
- Desgaste anormal, fractura cuspídea o fractura de los bordes incisales y/o restauraciones de carácter multifactorial, pueden ser signo de parafunción superpuesta sobre una maloclusión(42) o signo de interferencias oclusales, que en caso de presentarse en un paciente con una condición periodontal satisfactoria, responden a este traumatismo con desgaste de la estructura dentaria(44). Cada vez que se observe un desgaste de forma excesiva se debe sospechar de un trastorno oclusal independientemente de su etiología.

Los desgastes dentarios, según su etiología, pueden ser clasificados como abrasión, erosión o atrición; esta última puede estar presente de tres maneras(44):

- a. Desgaste de elementos dentarios aisladamente, localizados en la región anterior o posterior: debido a la presencia de contactos oclusales anormales durante los movimientos laterales en el caso de pacientes con una buena calidad del tejido óseo.
  - b. Desgaste localizado en caninos con carácter progresivo: puede ser generado en el caso de presentar parafunción.
  - c. Desgaste dentario generalizado: nuevamente relacionado con actividades parafuncionales en pacientes en donde la vía de menor resistencia es la estructura dental.
- Lesiones cervicales no cariosas de origen traumático, presentadas con aspecto de cuña y con bordes cortantes, en donde los aspectos oclusales son los principales agentes etiológicos, y otros factores locales desempeñan un papel secundario en la disolución de la estructura dentaria, creando la lesión. Los dientes más afectados por este tipo de lesiones son los premolares superiores seguidos por molares y caninos, así mismo, pueden

ocurrir de forma aislada debido a interferencias oclusales, o generalizadas, debido a parafunción (44).

- La vibración causada por Frémitos que se siente en los dientes cuando los pacientes muerden en oclusión de máxima intercuspidad también puede estar presente. En los dientes anteriores, este es generalmente causado por una oclusión patológica.

**PERIODONTO:** determinar la presencia de un espacio del ligamento periodontal ensanchado (detectado radiográficamente) puede indicar un contacto prematuro y frecuentemente se asocia con movilidad dental. Cuando los pacientes presentan una enfermedad periodontal con gran pérdida ósea, puede producirse una migración dental incluso con discrepancias oclusales menores(42).

Durante la función, el diente se somete a micromovimientos que requieren de una homeostasis, un estado vital que sostiene la naturaleza fundamental del complejo ligamento periodontal-hueso –cemento, mediante la absorción y transmisión de cargas mecánicas a través de diversos elementos estructurales blandos y duros. La homeostasis en este complejo está presente debido a una sincronización de eventos en varias escalas jerárquicas que incluyen células, los tejidos *per se*, interfaces entre estos tejidos, y finalmente todo el órgano. Por lo tanto, se mantienen unas óptimas contribuciones de respuesta que permiten la recuperación conjunta después de la remoción de las fuerzas funcionales. Un cambio en la homeostasis puede causar el modelado de los elementos estructurales blandos y duros que posteriormente conduce a una perturbación general en la biomecánica. Tales cambios son a menudo el resultado de las perturbaciones (enfermedad periodontal, cargas parafuncionales, y cargas terapéuticas) a la movilidad dental fisiológica, generando una carga prolongada que con el paso del tiempo puede causar el desplazamiento anormal del diente dentro del alveolo (45).

**MUSCULATURA:** un dolor muscular agudo o crónico durante la palpación puede ser indicativo de hábitos asociados con tensión. La fatiga muscular crónica puede conducir a espasmo muscular y dolor(42). Dolor y cansancio de los músculos faciales y masticatorios o de la articulación temporomandibular (que a menudo pueden desencadenar dolores de cabeza) son quejas muy comunes cuando se le pregunta a los pacientes, y es otro síntoma comúnmente asociado con un diagnóstico de enfermedad oclusal. Los pacientes a menudo no son conscientes de que una oclusión patológica puede crear este tipo de síntomas(9).

Las patologías musculares incluyen desde mialgias (dolores musculares esporádicos), hasta procesos crónicos con necesidad de terapias específicas.(44)

**ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR:** la presencia de ruidos y dolor articular puede ser indicativo de una maloclusión(42).

Las patologías intra- articulares engloban aquellas patologías involucradas en la relación cóndilo/disco articular y los procesos inflamatorios y degenerativos provenientes de esas alteraciones estructurales(44).

Dentro de los signos o síntomas de una patología articular se encuentran:

- Dolores de cabeza.
- Dolores de la articulación (uni o bilateral).
- Dolor de los músculos de la masticación.
- Ruidos articulares durante la apertura y/o cierre que pueden incluir clic, pop o crepitaciones.
- Limitaciones en la apertura mandibular y dificultades durante la masticación(46).

## 4.2 Indicaciones Generales

Cuando se procede a realizar una inspección en búsqueda de los diferentes signos y síntomas que presenta un paciente, y se desea realizar un diagnóstico asertivo de su patología oclusal, es indispensable seguir un orden específico partiendo de un interrogatorio y un examen clínico inicial completo que debió haberse realizado con la historia clínica. Los tres objetivos primarios de este examen son: entender la etiología de la condición oclusal, determinar si la terapia oclusal está indicada o es posible realizarla, y determinar si la patología existente dentro de la articulación temporomandibular puede contraindicar algún tipo de tratamiento restaurativo y requiere de un tratamiento(43).

Si algún tipo de trastorno temporomandibular complejo o avanzado es diagnosticado en esta etapa, puede estar indicada la remisión a un especialista en la ATM(43). El proceso de detección de una enfermedad, sea oclusal y/o articular, requiere tanto del odontólogo como de la colaboración del paciente, el cual debe aportar información verídica, objetiva y clara, de su estado oclusal actual.

Posterior a la anamnesis exhaustiva del paciente, con un completo interrogatorio de sus condiciones de salud oral, se procede a la realización de una segunda fase que consta de un examen, clínico el cual debe ser correctamente documentado. Este asistirá en la determinación de una patología oclusal durante la interacción entre ATM, músculos de la masticación y dientes presentes. Se requiere que el examinador tenga las habilidades necesarias para poder realizar una correcta inspección, contando con el conocimiento anatómico de las diferentes estructuras

a evaluar con el fin de poder llevar una secuencia lógica y estar atento a la detección de cualquier indicio de patología.

Para un adecuado proceso diagnóstico se debe estar acompañado de ayudas diagnósticas, que incluyen modelos de estudio, fotografías y radiografías. En cuanto a los modelos de estudio, posterior a su obtención, se procede al montaje en un articulador semi ajustable, partiendo del hecho que se requiere un registro bicóndilo del paciente para trasladar su información al montaje, en donde puedan reproducirse adecuadamente las características oclusales fuera de boca. Armado de una anamnesis completa, análisis de modelos de estudio, evaluación de los hallazgos clínicos, así como de fotografías y radiografías, el profesional cuenta con suficiente información para completar un examen oclusal y articular y poder llegar posteriormente a un diagnóstico preciso de la patología oclusal de su paciente.

#### 4.2.1 Análisis estático

Con los modelos montados en el articulador, realice una evaluación del modelo superior e inferior así:

- **Forma de los arcos:** describir la forma del arco superior e inferior: oval, cuadrada, triangular.
- **Malposiciones dentales:** identificar:
  - **Extrusiones dentales:** las ausencias dentales pueden generar malposiciones tipo extrusión. Identificar si se presenta extrusión, de qué tipo y dibujarlo en el esquema. Ésta puede ser de diferentes tipos:
  - **Erupción Activa** es el tipo de extrusión más común, y está asociada con pérdida de inserción, la cual se observa más en dientes donde es difícil realizar la higiene oral.
  - **Crecimiento alveolar** es un movimiento mediante el cual el margen gingival, el ligamento periodontal y el hueso se mantienen junto al diente en erupción.
- **Presencia de otro tipo de malposiciones dentales:** Identificar si se presentan. Las otras malposiciones que pueden encontrarse son:

- **Versión o inclinación:** movimientos que cambian la relación del eje longitudinal del diente con el hueso de soporte.
  - **Rotación:** movimientos en donde el diente gira alrededor de su propio eje.
  - **Gresión o migración:** mesialización o distalización de un diente a lo largo de un reborde alveolar cuando se ha perdido la integridad del arco.
  - **Intrusión:** cuando un diente no alcanza a llegar al plano de oclusión.
- **Lesiones no cariosas:** según la pérdida de estructura dental se pueden originar diferentes tipos de desgaste. Se debe determinar ubicación y grado del desgaste analizando en los modelos los diferentes tipos de desgaste que se pueden presentar así:
- a. **Atrición:** desgaste de la sustancia dental como resultado del contacto diente a diente durante la actividad masticatoria normal o parafuncional(47). La atrición puede ser fisiológica, cuando se presenta un desgaste lento de los dientes debido al uso normal de estos en la masticación. También puede ser patológica cuando el desgaste es acelerado y generalmente está relacionado con episodios de bruxismo. Smith y Knight realizaron una clasificación del desgaste según la pérdida de tejido dental (48) el cual se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7. Clasificación del desgaste según Smith and Knight (48):

| Puntuación | Criterio  |
|------------|---|
| 0          | No hay pérdida de características de la superficie del esmalte  |
| 1          | La pérdida de características de esmalte  |
| 2          | La pérdida de esmalte simplemente exponiendo la dentina   |
| 3          | La pérdida de esmalte y pérdida sustancial de la dentina pero no expone la pulpa o dentina secundaria |
| 4          | La exposición de la pulpa o la exposición de dentina secundaria                                       |

- b. **Abrasión:** desgaste patológico de la superficie dental por procesos de fricción bio-mecánica, causada por elementos como el cepillo dental y objetos extraños(47).
- c. **Erosión:** pérdida de sustancia dental por disolución ácida de un origen intrínseco o extrínseco, por ejemplo, ácido gástrico o ácidos dietéticos(47). La erosión puede tener diferentes orígenes por lo que su diagnóstico diferencial es difícil, y es importante buscar en la anamnesis del paciente cuál puede ser la causa del desgaste, en donde se tengan en cuenta aspectos de la salud general, la dieta y hábitos(49). Clínicamente el desgaste por agentes químicos se presenta con un desgaste excesivo de los bordes incisales y las superficies linguales de los dientes anteriores superiores y las superficies oclusales cóncavas, presentarse por excesivo consumo de cítricos, gaseosas.
- d. **Abfracción:** pérdida de tejido dental producto de fuerzas oclusales anormales, generalmente se presenta en la zona cervical del diente(39) y puede presentarse en cinco diferentes categorías(47):
- Grietas finas.
  - Bandas de estrías horizontales en el esmalte.
  - Una lesión en forma de platillo ubicada totalmente dentro del esmalte.
  - Forma semi-lunar dentro del esmalte.
  - Invaginación de la punta de la cúspide que se observa en molares y premolares.

- **Fracturas:** identificar su presencia y diferenciarlas de la pérdida de estructura dental por caries.
- **Ausencias dentales:** verifique tanto en el arco superior como en el inferior la ausencia de dientes y escriba el número e identificación de los dientes faltantes.

Las ausencias dentales generan espacios desdentados, así como ausencia de contactos interproximales, malposiciones, extrusiones, interferencias y contactos prematuros, alterando la posición de los arcos.

- **Ausencia de contactos interproximales:** verificar en los modelos superior e inferior las ausencias de contactos interproximales, de ser positivo el hallazgo debe anotarse.
- **Línea media:** identificar si las líneas medias dentales superior e inferior coinciden entre si y a la vez coinciden con la línea media facial. Identificar cuál se encuentra desviada y hacia dónde.

- **Clasificación de los espacios desdentados:** posterior a la determinación de las ausencias dentales se debe determinar la presencia de espacios desdentados y clasificarlos según Kennedy (50). Cada una de las cuatro clasificaciones de Kennedy se refiere a una sola zona desdentada, con excepción de la clase I, que se refiere a las áreas bilaterales desdentadas extendidas en sentido posterior. En 1954, el Dr. Oliver C. Applegate propuso áreas desdentadas adicionales dentro de cada arco, conocidas como "espacios de modificación", para aplicar el método de clasificación de Kennedy (51).
  1. Clase I: áreas edéntulas bilaterales posteriores a los dientes naturales.
  2. Clase II: área edéntula unilateral posterior a los dientes naturales remanentes.
  3. Clase III: área edéntula unilateral con dientes naturales remanentes delante y detrás del área edéntula.
  4. Clase IV: área edéntula única bilateral (que atraviesa la línea media), anterior a los dientes naturales remanentes.

Las reglas de Applegate para las modificaciones son las siguientes(50):

Regla 1: la clasificación se debe establecer posterior a las extracciones de los dientes que podrían alterar la clasificación original.

Regla 2: si se ha perdido un tercer molar y no se ha reemplazado, no se debe tener en cuenta en la clasificación.

Regla 3: si existe un tercer molar y se emplea como pilar, se debe tener en cuenta en la clasificación.

Regla 4: si se pierde un segundo molar y no se reemplaza, no se debe tener en cuenta en la clasificación.

Regla 5: el área (o áreas) edéntula más posterior es la que determina la clasificación.

Regla 6: las áreas edéntulas, que no determinan la clasificación se ferieren como modificaciones y se designan por un número.

Regla 7: la extensión de las modificaciones no se tienen en cuenta, solamente el número de áreas edéntulas adicionales.

Regla 8: no puede haber modificaciones en las arcadas de la clase IV.

- **Valorar el grado de reabsorción ósea que se presenta en los espacios desdentados y clasificarlos:**

Evaluar características del reborde como ancho y altura en los modelos clasificando su pérdida, y evaluar clínicamente la textura de los tejidos para detectar la presencia de alteraciones de color y forma.

La clasificación del reborde residual según Seibert una vez producidos los defectos por el colapso del reborde alveolar(52) se divide en función de la pérdida de dimensión vestibulolingual o apicocoronaria así:

- La clase I supondría una pérdida de la dimensión vestibulolingual, conservando una altura apicocoronaria.
- La clase II presentaría una pérdida de la altura apicocoronaria, preservando la dimensión vestibulolingual.
- En la clase III existe una pérdida de altura y espesor.

En 1985 Allen realiza una modificación de esta clasificación, denominando (52):

- Clase A a la pérdida de la dimensión apicocoronaria.
- Clase B a la pérdida de la dimensión bucolingual.
- Clase C a la pérdida de la dimensión apicocoronaria y bucolingual.

Allen también introduce el concepto de severidad, valorando los defectos de menos de 3 mm como leves, los de 3 a 6 mm como moderados y los mayores de 6 mm como graves.

Con los modelos montados en el articulador marque una línea sobre la cúspide mesovestibular del primer molar superior, prolongándola hacia el molar inferior y analizar en búsqueda de la clasificación de Angle (tabla 8.) de acuerdo a la ubicación de los molares, midiendo en milímetros el grado de discrepancia presente así(53)(54)(55):



Tabla 8. Clasificación de Angle, relación molar.

| CONDICIÓN                    | DESCRIPCIÓN   |
|------------------------------|---|
| <b>Maloclusión Clase I</b>   | Cuando la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior permanente ocluye en la fosa central del primer molar inferior permanente. Arcos ligeramente colapsados, con apiñamiento en zona de incisivos y caninos.                                       |
| <b>Maloclusión Clase II</b>  | Cuando el surco mesio-vestibular del primer molar inferior permanente ya no recibe a la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior permanente sino que hace contacto con la cúspide disto-vestibular del mismo, o puede encontrarse aún más distal. |
| <b>Maloclusión Clase III</b> | Cuando en oclusión habitual el primer molar inferior permanente se encuentra en sentido mesial en relación con el primer molar permanente superior.   |

Con los modelos montados en el articulador marque una línea sobre la cúspide del canino superior, prolongándola hacia el espacio interproximal entre el canino y el primer premolar inferior y analizar en búsqueda de la clasificación canina de Angle (tabla 9.), midiendo en milímetros el grado de discrepancia presente así:

Tabla 9. Clasificación de Angle, relación canina (54).

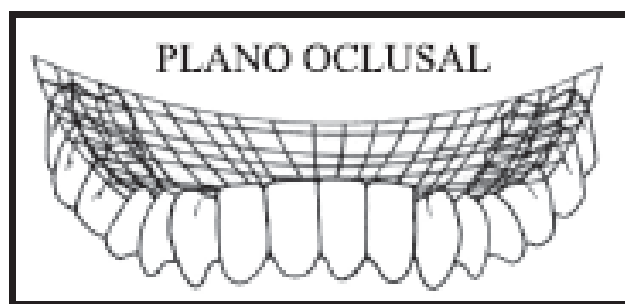
| CONDICIÓN                    | DESCRIPCIÓN  |
|------------------------------|--|
| <b>Maloclusión Clase I</b>   | Cuando la cúspide del canino superior cae en el espacio interproximal entre el canino inferior y el primer premolar inferior.                            |
| <b>Maloclusión Clase II</b>  | Cuando la punta de la cúspide del canino superior está mesial con respecto al espacio interproximal entre canino inferior y el primer premolar inferior. |
| <b>Maloclusión Clase III</b> | Cuando la punta de la cúspide del canino superior está distal con respecto al espacio interproximal entre canino inferior y el primer premolar inferior. |

- **Abanicamiento de dientes anteriores:** aparte de la pérdida de contactos interproximales se puede observar abanicamiento de los anteriores sea superiores y/o inferiores, identificar en los modelos si se presenta dicho abanicamiento y en qué zonas.
- **Caries y restauraciones defectuosas:** tanto las caries como las restauraciones defectuosas se deberán haber anotado previamente en el

odontograma, para el diagnóstico de una oclusión patológica es indispensable conocerlas, por lo que se requiere identificarlas de antemano. Se colocarán en un punto a parte dentro del formato.

- **Presencia de enfermedad periodontal:** debido a la importancia del estado periodontal para la determinación de algunos de los síndromes, es indispensable corroborar que se encuentre presente el periodontograma y determinar si hay algún grado de compromiso periodontal y su ubicación dentro del arco, así mismo se debe analizar si el paciente presenta alteración en la morfología de la cresta ósea (desarmonía de crestas marginales con ausencia de unos adecuados contactos proximales, los cuales favorecen el empaquetamiento alimenticio).
- **Pérdida de soporte posterior:** analizar en los modelos articulados si las ausencias dentales han causado pérdida del soporte posterior, y realizar las anotaciones que se consideren necesarias, como dientes faltantes y su ubicación.
- **Alteraciones del plano oclusal:** el término plano de oclusión (figura 2) se refiere según Dawson (62) a una superficie imaginaria que toque teóricamente los bordes incisales de los incisivos y las puntas cuspídeas de las superficies de oclusión de los dientes posteriores. Las curvaturas del plano de oclusión posterior están divididas en curva de Spee (curvatura anteroposterior) y curvatura de Wilson (curva mediolateral). Se deberá realizar una valoración del plano oclusal así:

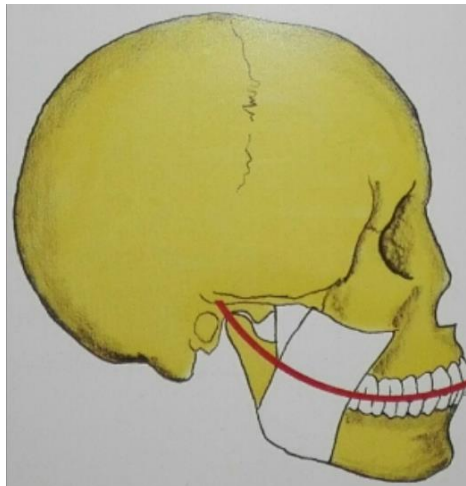
Fig 2. Plano oclusal



Tomado del libro Dawson P. Oclusión Funcional: diseño de la sonrisa a partir de la ATM, capítulo 20, cuarta edición. Argentina: Amolca; 2009

- **Plano incisal:** línea imaginaria sobre los bordes incisales de los dientes anteriores, el plano es paralelo al plano bipupilar. Si se detecta alguna mal posición de los dientes anteriores que afecte dicho plano deberá anotarse.
- **Curva de Spee:** curvatura anteroposterior de las superficies oclusales, comenzando en la punta del canino inferior y seguido por las puntas de las cúspides bucales de los premolares y molares y continuando al borde anterior de la rama. Si la línea continuara más lejos posteriormente, seguiría un arco a través del cóndilo (figura 3.)(62). Registrar las malposiciones dentales que la afectan y anotarlas.

Fig 3. Curva de Spee



Tomado del libro Dawson P. Oclusión Funcional: diseño de la sonrisa a partir de la ATM, capítulo 20, cuarta edición. Argentina: Amolca; 2009

- **Mordida cruzada:** identificar si existen mordidas cruzadas anteriores y/o posteriores y anotarlas.
- **Sobremordida horizontal y vertical:**

Evaluar la sobremordida horizontal, la cual es una distancia lineal medida entre la superficie vestibular de los incisivos centrales inferiores hasta la superficie labial del incisivo maxilar más prominente, y es normalmente valorada entre tres y cuatro milímetros (55). Marcar sobre el modelo y determinar la distancia en milímetros.

Evaluar la sobremordida vertical, la cual es la distancia entre el borde del incisivo superior y el inferior, proyectada hacia el plano facial (línea N-Pogonion), es positivo cuando el borde del incisivo superior está más abajo que el borde del incisivo inferior(56). Marcar sobre el modelo y determinar en milímetros, posteriormente

determinar el porcentaje de sobrepaso de acuerdo al tamaño de la corona clínica del incisivo central evaluado.

#### 4.2.2 Análisis Dinámico de la Oclusión

- **Evaluación de la posición de la mandíbula en relación céntrica:** posición mandibular estable y repetible(57) definida por el Glosario de términos prostodónticos como(2) «la relación maxilomandibular en la cual los cóndilos se articulan con la porción más delgada y avascular de sus respectivos discos articulares con el complejo en la posición más anterior y superior contra las paredes de la eminencia articular. Esta posición es independiente del contacto dental, clínicamente entendida cuando la mandíbula es dirigida supero-anteriormente a través del eje horizontal transverso».

Existen diferentes técnicas para hallar la posición de relación céntrica, clasificadas de acuerdo a la dependencia del operador. Dentro de las técnicas totalmente dependientes se encuentran la manipulación bimanual y manipulación del mentón (58); dentro de las técnicas con menor dependencia del operador se encuentran, la técnica implementada por Lucia en 1964, la cual requiere de la colaboración del paciente, esta técnica sugirió el uso de un jig anterior diseñado para separar mínimamente los dientes del maxilar y la mandíbula y así romper el patrón propioceptivo resultante del contacto dental, permitiendo a la musculatura asentar el cóndilo; y la técnica de Williamson que utiliza unas hojas calibradas siguiendo el mismo propósito que Lucia, un asentamiento anterosuperior del cóndilo por acción del haz superior del músculo pterigoideo externo y del músculo temporal sin que exista influencia del contacto dental.

- **Contactos prematuros:** Para evitar contactos dentales nocivos, los músculos se contraen evitando auto-infligir daño a las articulaciones, dientes y estructuras de soporte(57), al evitar los contactos prematuros. Lo que se debe lograr con cualquier tipo de técnica es eliminar los mecanismos neuromusculares del paciente para observar cómo ocluiría si no existieran dichos contactos. Se debe lograr llevar al paciente a dicho estado de relajación muscular y posteriormente manipular la mandíbula a un cierre conjunto sobre los dientes posteriores hasta ubicar ese primer contacto o contacto prematuro, verificándolo con la ayuda de papel articular y registrando su ubicación, dientes involucrados y si presenta deslizamiento en céntrica registrando hacia dónde.
- **Guía anterior:** encargada de generar una desoclusión posterior dentro de una oclusión mutuamente protegida del sistema masticatorio.

- **Evaluación del movimiento de protrusión:** guíe al paciente para realizar los movimientos de protrusión, observando y anotando los dientes con los cuales realiza el movimiento. Evaluar la presencia de interferencias posteriores utilizando papel de articular. De ser positivo el hallazgo registrar los dientes en donde se produce dicha interferencia.
- **Evaluación de movimientos de lateralidad:** guíe al paciente para realizar movimientos de lateralidad derecha e izquierda, observando y anotando los dientes con los cuales realiza el movimiento. Evaluar la presencia de interferencias tanto en el lado de trabajo como de balanza utilizando papel de articular. De ser positivo el hallazgo registrar los dientes en donde se produce dicha interferencia.
- **Dimensión vertical oclusal:**

La evaluación de la Dimensión vertical permite hallar el espacio fisiológico. La dimensión vertical debe analizarse de dos maneras diferentes:

- a. Dimensión vertical en reposo en donde la mandíbula se encuentra en una posición de relajación, es una posición de descanso postural en donde los músculos masticatorios permanecen en un estado de actividad mínima. Ubicar en el paciente dos puntos arbitrarios de la cara (ejemplo punta de la nariz y mentón) que se encuentren uno por encima de labio superior y otro por debajo del labio inferior, pedirle que ubique su mandíbula en una posición de reposo para la cual se le puede ayudar pidiéndole que trague saliva o que tome un poco de agua. Medir la distancia entre los dos puntos marcados previamente.
- b. Dimensión vertical oclusal en donde se le pide al paciente que ocluya los dientes y, manteniendo esta posición de contacto oclusal, se miden nuevamente los dos puntos marcados y se obtiene un resultado en milímetros.

Al restar el resultado de la dimensión vertical en reposo y la oclusal, se obtiene el valor del espacio fisiológico del paciente, el cual normalmente se encuentra dentro de unos valores de dos a tres milímetros (59). Cualquier aumento o disminución de estos valores puede indicar una alteración de la dimensión vertical del paciente.

Se deberán realizar las evaluaciones tanto intra como extraorales para determinar la pérdida de dimensión vertical oclusal. Dentro de las características definidas por Abduo J, K Lyons, que permiten su identificación, se encuentran (tabla 10)(59):

Tabla 10. Características definidas por Abduo J, K Lyons que permiten determinar la pérdida de dimensión vertical oclusal.

| <b>Técnica</b>                                | <b>Descripción</b>  |
|---|---|
| <b>Registro de Pre-tratamiento</b>            | Evaluación visual de los modelos diagnóstico y fotografías previas pero se encuentran raramente disponibles   |
| <b>Medición de la altura de los incisivos</b> | Distancia entre los márgenes gingivales de los incisivos superiores e inferiores cuando están en oclusión. Una distancia de menos de 18 mm indica pérdida de OVD, aunque dicha medición se ve afectada por la relación previa entre incisivos |
| <b>Evaluación fonética</b>                    | - sonido S para medir el espacio de habla más cercano<br>-sonido F para localizar los bordes incisales de los dientes maxilares anteriores<br>-Sonido M para localizar la mandíbula en posición de reposo                                     |
| <b>La relajación del paciente</b>             | Posicionamiento de la mandíbula en reposo, sin embargo tensiones musculares menores podrán generar alteraciones   |
| <b>Evaluación de la apariencia facial</b>     | Evaluación de los tejidos faciales como surcos nasogeniano, mentolabial y nasolabial acentuados(10) y ubicación de las comisuras labiales.  |
| <b>La evaluación radiográfica</b>             | Evaluación cefalométrica de la relación intermaxilar la cual es altamente precisa y reproducible e indica la relación de los incisivos  |
| <b>Evaluación Neuromuscular</b>               | Grabación de actividades musculares en donde la actividad muscular mínima indica si la mandíbula se encuentra en una posición de reposo. Es una herramienta útil para la investigación de la DVO  |

#### 4.2.3 Valoración de la ATM

Los pacientes que presentan algún tipo de oclusión patológica frecuentemente presentan algún tipo de alteración de la articulación temporomandibular, es por esto que evaluar su funcionamiento es crucial dentro de la identificación de los síndromes.

Existen doce trastornos comunes en una articulación temporomandibular que son: artralgia, mialgia, mialgia local, dolor miofascial, dolor miofascial referido, cuatro

desordenes de desplazamiento del disco, enfermedades articulares degenerativas, subluxación y dolores de cabeza atribuidos a trastornos temporomandibulares(60).

Se deben seguir unas pautas para el diagnóstico de cualquier alteración de la ATM así(60):

- a. Todas las mediciones serán realizadas con los músculos masticatorios en reposo, a menos que el examinador de otra indicación. Las articulaciones y músculos no deben recibir carga o presión adicional en ningún momento. Los resultados obtenidos se expresarán en milímetros.
- b. Los sujetos se sentarán en una silla (sillón dental) en un ángulo de aproximadamente 90 grados.
- c. Los sujetos con prótesis serán examinados con las prótesis en boca, a menos que sea necesario examinar las encías o mucosas, o realizar palpación intraoral. Las férulas y otros aparatos que no reemplacen dientes deben ser removidos para efectuar el examen.
- d. Mencionar si el sujeto tiene barba, collarín o cualquier otra barrera física que potencialmente pueda interferir con la palpación muscular o articular.

El análisis de la ATM debe partir de evaluación de los movimientos de apertura y cierre mandibulares. El rango de movimiento se puede ver restringido por el aumento de la tensión muscular, los trastornos de oclusión y trastornos internos de la ATM (61). Un rango de apertura normal se considera entre 40 – 50 milímetros.

**- Patrón de Apertura.**(60) Instrucciones Generales: indique al sujeto que coloque la mandíbula en una posición cómoda (con los dientes tocando ligeramente). Coloque su pulgar en el labio inferior del individuo y bájelo de manera que pueda ver los dientes inferiores, esto facilitará la observación de la desviación de la línea media. Pida al sujeto que abra la boca lo más que le sea posible, aunque sienta dolor. Si el grado de desviación no es claro, use una regla milimetrada mantenida verticalmente entre las líneas interincisivas superior e inferior (o marque la línea media en los incisivos centrales inferiores si estas no coinciden) como una guía. Pídale al sujeto que abra la boca tres veces. Si el sujeto muestra más de un patrón de apertura, entonces dígame que repita las tres aperturas bucales y marque de acuerdo a los siguientes criterios (nota: solo se está evaluando el patrón de apertura):

- a. Recto: Si no hay ninguna desviación perceptible durante la apertura.

- b. Desviación lateral a la izquierda o derecha: para desviaciones unilaterales en apertura máxima, determine hacia cuál lado se desvía la mandíbula y regístrelo.
- c. Desviación corregida (desviación en "S"): el sujeto presenta una desviación unilateral perceptible hacia un lado pero la misma se corrige hacia la línea media antes o llegando a la apertura máxima no asistida.
- d. Otros: El sujeto presenta un movimiento irregular (no uniforme, no continuo) o tiene un patrón de apertura diferente a los anteriores, indíquelo junto con el tipo de desviación. Si tiene más de un patrón de apertura, use esta categoría y escriba "más de uno".

**- Rango de movimiento vertical mandibular(60):**

- a. **Apertura (mandibular) no asistida sin dolor:** obtención de la medida. Indique al sujeto que coloque la mandíbula en una posición cómoda. Dígame que abra la boca lo que más pueda (no asistido), sin que sienta ningún dolor. Ubique el borde de la regla milimetrada: (distancia interincisal) registre esta medida. Anote en el formato cuál incisivo superior fue tomado como referencia. Si la apertura es menor de 30 mm., para asegurarse que el sujeto entendió las instrucciones, repita la apertura. Si la segunda vez la medida es menor de 30 mm. Entonces regístrela.
- b. **Apertura (mandibular) máxima no asistida:** indique al sujeto que coloque la mandíbula en una posición cómoda, luego pídale al sujeto abrir la boca lo más que pueda, aunque sienta dolor, Ubique el borde de la regla milimetrada (distancia interincisal) y registre esta medida.
- c. **Apertura (mandibular) máxima asistida:** indique al sujeto que coloque la mandíbula en una posición cómoda. Luego, pídale que abra la boca lo más que pueda, aunque sienta dolor. Una vez que el sujeto tenga la boca abierta lo más que pueda, coloque su pulgar en el borde de los incisivos superiores, y en forma cruzada coloque su índice sobre los incisivos centrales mandibulares. En esta posición obtendrá la palanca necesaria para forzar una apertura mandibular mayor. Use una presión moderada, pero sin forzar la apertura (yo estoy verificando si puedo abrir su boca un poco más y me detendré tan pronto como Ud. levante su mano). Con una regla milimetrada mida distancia interincisal.
- d. **Palpación de sonidos articulares durante el movimiento vertical(60):** Instrucciones Generales: Coloque el dedo índice izquierdo sobre la articulación derecha y el derecho sobre la izquierda (área pre-auricular). La yema del dedo derecho es colocada anterior al tragus de la oreja. Pida al sujeto que abra lentamente lo más que le sea posible, aun si ello le causa dolor. Al final de cada cierre, el sujeto debe colocar los dientes en contacto en una posición de máxima intercuspidación. Dígame al sujeto: "Mientras yo tenga mis dedos sobre



su articulación, le pediré que abra su boca lentamente lo más que pueda y después, que cierre su boca lentamente hasta que sus dientes estén completamente juntos". Pídale que abra y cierre la boca tres veces. Anote el sonido que la articulación produce en apertura o cierre tal como es detectado durante la palpación, de acuerdo con los siguientes parámetros:

0 = Ninguno.

1 = Click. Un sonido preciso, de corta y limitada duración con un claro comienzo y final, el cual generalmente suena como "click". Encierre en un círculo la pregunta, sólo si el click ocurre en dos de tres movimientos de apertura y cierre.

2 = Crepitación gruesa. Es un sonido continuo, en un periodo largo de tiempo el cual ocurre durante el movimiento mandibular, no es breve como el click o el pop: el sonido puede apreciarse como un ruido sobrepuesto continuo. Este no es un sonido tenue, es el ruido de hueso sobre hueso, o como moliendo una piedra contra otra piedra.

3 = Crepitación fina. es continuo en un periodo más largo durante el movimiento mandibular de apertura o cierre. No es breve como el click: el sonido puede apreciarse como un ruido sobrepuesto continuo. Puede ser descrito como un sonido de frotamiento o crujido sobre una superficie áspera.

#### **e. Instrucciones para palpación de la ATM(60)**

- Polo Lateral: Coloque su dedo índice justo antes del tragus de la oreja y sobre la ATM del sujeto. Pida al sujeto que abra ligeramente hasta sentir la translación del polo del cóndilo hacia adelante. Aplique una presión suave en el lado que se está palpando y sostenga la cabeza con la mano opuesta.
- Inserción Posterior: Este sitio se puede palpar intrameatalmente. Coloque el dedo meñique derecho en el meato izquierdo del sujeto y el dedo meñique izquierdo en el meato derecho. Apunte la yema de los dedos hacia el examinador y pida al sujeto que abra ligeramente la boca (o ampliamente si es necesario), para asegurarse de que pueda sentir el movimiento de la articulación con la punta de los dedos. Presione firmemente primero un lado y luego el otro, mientras los dientes del sujeto están completamente juntos.

#### **- Evaluación de Clicking(60).**

- i. **Click reproducible en movimiento de apertura.** Si durante los movimientos de apertura desde la posición de máxima intercuspidadación,

un click es notado en dos o tres movimientos de apertura, anótelos como un click positivo de apertura.

- ii. **Click reproducible en movimiento de cierre.** Un click presente en dos o tres movimientos mandibulares de cierre.
- iii. **Click Recíproco Reproducible.** La presencia de este sonido se mide con una regla milimetrada durante los movimientos de apertura y cierre. Igualmente, la eliminación de ambos clicks, apertura y cierre, se determina cuando el sujeto abre y cierra la boca en protrusión. Con la regla milimetrada mida la distancia interincisal a la cual se escucha el clic en el movimiento de apertura y cierre. Si el click cesa y no hay medida, deje vacío el espacio correspondiente. (no es un click recíproco: aunque un click ha estado presente su presentación no fue constante).
- iv. **Click no Reproducible:** Un clic no reproducible está presente, si el sonido sólo aparece periódicamente durante la apertura o cierre y no puede ser reproducido en al menos dos de tres movimientos mandibulares completos.
- v. **Sonidos articulares durante los movimientos de lateralidad y protrusión:** se analiza en búsqueda de clicking ya sea reproducible o no, durante los movimientos excursivos.

**f. Palpación muscular:** instrucciones(60)

- Presione con la punta de los dedos índice y medio.
- Palpar los músculos de un lado mientras se usa la mano opuesta para apoyar la cabeza logrando estabilidad.
- Mandíbula en posición de reposo sin contactar los dientes.
- De ser necesario, pedir contracción y relajación del músculo para identificar su localización.
- Primero localice el sitio de palpación y después presione (Voy a presionarle sobre algunos músculos, me gustaría que apriete suavemente).

**Músculos intraorales:**

- a. **Pterigoidea Lateral:** Pida al sujeto abrir la boca y mover la mandíbula hacia el lado que está siendo examinado. (mueva su mandíbula hacia mi mano). Coloque el dedo índice en el lado lateral del reborde alveolar sobre los

molares maxilares, mueva el dedo distal, medial y hacia arriba para realizar la palpación. Si el dedo índice es muy grande use el dedo meñique.

- b. **El Tendón del Temporal:** Después de completar el pterigoideo lateral, rote su dedo índice lentamente cerca de la apófisis coronoides. Pida al sujeto abrir ligeramente y mueva su dedo índice hacia arriba por el borde anterior de la apófisis coronoides. Palpe en el aspecto más superior de la apófisis.

### **Músculos extraorales:**

- a. Músculo temporal en sus fascias anterior, media y posterior. Puede ser necesaria la contracción muscular para asegurar la correcta posición de los dedos durante la palpación.
- b. Masetero: requiere que inicialmente el paciente realice un apretamiento y posteriormente relaje, para confirmar la localización de las fibras musculares. Inicie la palpación en la zona del origen del masetero que se encuentra en el proceso cigomático del temporal.

En caso de que la respuesta sea positiva durante la palpación muscular, especifique y señale, en el esquema presentado dentro del anexo, el lugar donde el paciente manifiesta la sintomatología dolorosa. Así mismo realice palpación de los músculos de cabeza y cuello en búsqueda de posibles puntos gatillo y señálelos en el mismo esquema. De ser positiva la presencia de puntos gatillo, se debe especificar el tiempo que dura el dolor durante la palpación y si el dolor se irradia a otras zonas del mismo músculo o de otro.

En caso que la respuesta frente a la exploración clínica sea positiva, completar el examen con preguntas como: desde hace cuánto presenta el dolor, si presenta o ha presentado dolores de cabeza constantes, si el paciente relaciona el dolor con algún tipo de actividad específica y si el dolor comenzó de manera insidiosa o posterior a algún trauma.

Ya que es necesario descartar un síndrome miofascial doloroso, debe registrarse dentro del anexo si el paciente ha presentado o presenta alguno de estos síntomas: diaforesis, lagrimeo, enrojecimiento del área afectada, dermatografía, cambios de temperatura en la zona del dolor, mareos, visión borrosa, tinnitus, hiperestesia y/ o entumecimiento de alguna zona de cabeza o cuello, hormigueo y temblores.

Se debe investigar la presencia de síntomas como fatiga muscular, debilidad y pérdida de coordinación que involucre los músculos que presentan el dolor, de ser positivo se especifica para conocer la causa.

### 4.3 HALLAZGOS DE UNA OCLUSIÓN PATOLÓGICA

Dentro de los signos o síntomas de una patología articular se encuentran:

- Dolores de cabeza.
- Dolores de la articulación (uni o bilateral).
- Dolor de los músculos de la masticación.
- Ruidos articulares sea durante la apertura y/o cierre que pueden incluir clic, pop o crepitaciones.
- Limitaciones en la apertura mandibular y dificultades durante la masticación(46).

Dentro de los signos y síntomas de una patología oclusal se encuentran:

- Desgaste oclusal patológico y fracturas de dientes y/o restauraciones de carácter multifactorial, una combinación de desgaste, abrasión y erosión.
- La hipermovilidad dental, la cual en la mayoría de los casos es causada por el trauma oclusal, y por lo tanto también puede ser una señal del mismo.
- La vibración causada por Frémitos que se siente en los dientes cuando los pacientes muerden en oclusión de máxima intercuspidación. Puede presentarse también una pérdida ósea vertical o destrucción ósea localizada (secundaria a enfermedad periodontal).
- Dolor y cansancio de los músculos faciales y masticatorios o de la articulación temporomandibular (9)

Con base en los hallazgos obtenidos durante el presente anexo, se debe determinar si el paciente presenta una oclusión patológica. Establezca un

diagnóstico de uno de los síndromes que comprometen dicha patología y proponga objetivos claros que permitan llevar al paciente a una oclusión funcional y armónica.

Existen signos y síntomas que pueden hacer parte de varios síndromes, según su grado de severidad, está en la habilidad del operador el realizar un diagnóstico acertado para lo cual se debe partir del conocimiento de cada una de las características que definen los diferentes síndromes.

El Diccionario Ilustrado de Medicina Dorland define "síndrome" como "un conjunto de síntomas que ocurren juntos; la suma de las señales de cualquier estado morboso; un complejo de síntomas(1) " y el Glosario de Términos Prostodónticos lo determina como un cuadro clínico de síntomas y signos, que concurren en tiempo y forma, y con etiología o causas variadas(2).

Los síntomas que identifican cada uno de los síndromes que comprometen una oclusión patológica son:

#### **Síndrome de colapso de mordida posterior:**

1. Pérdida de integridad del arco dentario: pérdida dental sin restaurar y migración a lo largo del arco de los dientes presentes.
2. Pérdida de la integridad diente a diente: debido a la pérdida de algunos dientes y la presencia de contactos prematuros se produce desarmonía de las crestas marginales y ausencia de unos adecuados contactos proximales, como consecuencia se produce una alteración en la morfología de la cresta ósea.(12) El primer signo de desarmonía que se observa en el paciente es la pérdida de la relación correcta de rebordes marginales dentales, alterando los puntos de contacto interproximales y conformando una arquitectura angulada de la cresta ósea proximal, lo que genera empaquetamiento alimenticio y dificultad en la higiene(18).
3. Pérdida de soporte posterior: con la ausencia de dientes en el sector posterior y la subsecuente inclinación de los dientes restantes se llega a una pérdida de altura facial y sobrecarga de los dientes anteriores.
4. Pérdida de dimensión vertical: Alterada la dimensión vertical, se genera una pérdida del espacio fisiológico de la lengua, lo que puede ocasionar su protrusión en la zona anterior, vestibularizando y creando diastemas en los anteroinferiores(18). Un cambio en el espacio libre interoclusal no es un signo fehaciente de colapso(10).
5. Interferencias en los movimientos de protrusiva, trabajo y balanza y, discrepancia entre máxima intercuspidad y relación céntrica: presencia

de interferencias y de contactos prematuros que conllevan a deflexión mandibular durante el cierre. La presencia de estos contactos prematuros se puede evidenciar por presencia de facetas de desgaste y trauma oclusal secundario en los dientes posteriores mal posicionados y en los anterosuperiores(18).

6. Enfermedad periodontal: es una de las causas primarias del colapso(10). La presencia de trauma oclusal junto con una lesión inflamatoria crónica asociada a placa bacteriana, generan un factor co-destructivo para el periodonto llamado “periodontitis oclusal” (18).
7. Alteraciones del plano oclusal: generadas fundamentalmente por las pérdidas dentales, migraciones y desgaste oclusal, creando contactos oclusales inadecuados. Dentro de las malposiciones que se pueden observar se encuentran las siguientes: vestibuloversiones, extrusiones y/o crecimiento alveolar segmentario de los superiores antagonistas al espacio edéntulo, meso-linguo-versión de los dientes posteriores al espacio edéntulo, extruyendo la cúspide DV con respecto al plano, generando interferencias en protrusiva, distalización y rotación de los dientes inferiores mesiales al espacio edéntulo, que pueden crear interferencias tanto en el lado de trabajo como en el de balanza(18).
8. Abanicamiento de los dientes anterosuperiores e inferiores: con la pérdida dental posterior los anteriores pasan a ser el tope funcional para el cierre mandibular, soportando fuerzas oclusales intensas y, al encontrarse en presencia de enfermedad periodontal sea moderada o severa, se conduce a su espaciamiento progresivo(12). La migración de los dientes anteriores es requisito para que se presente un síndrome de colapso de mordida posterior(10).
9. Patología articular, que puede estar relacionada o no con la patología oclusal(18).

### **Síndrome de combinación**

Presencia de prótesis total superior con alteraciones en su retención y estabilidad. La prótesis superior entonces se mueve hacia arriba en la región anterior y abajo en la región posterior durante la función. Se forma un tejido conectivo hiperplásico flácido ubicado en la parte anterior de la cresta, que por lo general se pliega hacia adelante, formando un pliegue profundo característico.

Signos característicos:

1. Pérdida ósea de la parte anterior del maxilar.

2. Sobrecrecimiento de las tuberosidades maxilares.
3. Hiperplasia papilar del paladar.
4. Extrusión de los dientes anteriores inferiores, los cuales en general son los únicos dientes presentes.
5. Pérdida ósea bajo la prótesis parcial removible inferior.

Cambios adicionales (estos cambios no están generalmente asociados en todos los casos con el síndrome de combinación) que pueden estar presentes:

- a. Pérdida de dimensión vertical oclusal.
- b. Discrepancia en el plano oclusal.
- c. Reposicionamiento espacial de la mandíbula.
- d. Pobre adaptación de la prótesis.
- e. *Épulis fisuratum*.
- f. Cambios periodontales.

### **Síndrome miofascial doloroso**

Dolor localizado en la región maxilofacial (29), principalmente en la región del masetero, temporal, y pterigoideos medio y lateral. El dolor suele ser prevalente en la cabeza, cuello, hombros, caderas y espalda baja, hay igualmente presencia de uno o varios puntos gatillo durante la palpación.

Criterios principales de diagnóstico:

- Dolor espontaneo localizado.
- Dolor espontaneo o alteración en las sensaciones en un área para un punto gatillo.
- Banda tensa palpable de un musculo accesible.

- Ternura exquisita localizada en un punto preciso a lo largo de la banda tensa.
- Reducción en la amplitud de movimiento.

Dentro de los criterios menores se encuentran:

- Reproducción del dolor de forma espontánea y sensaciones alteradas por la presión sobre el punto gatillo.
- Obtención de una respuesta de espasmo local de las fibras musculares.
- El dolor se alivia con el estiramiento muscular o la inyección del punto gatillo.

### **Desgaste severo**

Aún no ha sido catalogado como un síndrome, sin embargo al hacer parte de los cuadros de una oclusión patológica debe de identificarse para su diagnóstico.

Proceso de desgaste oclusal excesivo que puede presentarse por:

- Atrición.
- Erosión.
- Abrasión.
- Hábitos parafuncionales.

Clasificación según las condiciones que pueden presentarse:

1. Desgaste oclusal severo que progresa más rápido que la erupción de compensación de los dientes; las alturas clínica y anatómica de las coronas disminuyen significativamente. Dimensión vertical oclusal disminuida. El espacio del habla del paciente es mayor de 1 mm y el espacio interoclusal es mayor a 4 mm, presentando características faciales de esta pérdida de dimensión vertical (38).
2. Desgaste oclusal severo, pero se compensa por la erupción continua de los dientes, la Dimensión Vertical Oclusal y el espacio interoclusal no varían



significativamente; sin embargo hay espacio disponible para la rehabilitación. Los pacientes tienen típicamente una historia de desgaste gradual causado por el bruxismo, hábitos orales o factores del medio ambiente(38).

3. Cuando el desgaste oclusal es moderado y se mantiene la estabilidad dental posterior, se generan aumentos ligeros de la Dimensión Vertical Oclusal durante toda la vida, el Espacio Interoclusal disminuye o permanece constante, no hay espacio para rehabilitar o es muy limitado(38). Este aumento de la dimensión vertical oclusal es sugestivo de la erupción continua de los incisivos mandibulares, que conduce a una ligera rotación mandibular posterior(35), estos incisivos han sufrido desgaste por un largo periodo de tiempo, sin embargo en el sector posterior el desgaste es mínimo(38), (35). El espacio del habla del paciente es de 1 mm y el espacio interoclusal se encuentra entre dos y tres milímetros(38).



## 5. Capítulo 5 Discusión

La oclusión dental es la base del éxito clínico para cualquier tipo de tratamiento restaurativo, por lo que entender sus principios es fundamental. Es así como las dificultades presentadas durante el diagnóstico de una oclusión patológica dentro del ámbito académico, podrían tener unas bases que parten desde la falta de entendimiento de los conceptos de una oclusión funcional y de su evolución hasta llegar a una oclusión patológica, presentando cualquiera de los síndromes oclusales como causa de un desequilibrio de alguna o todas las partes del sistema estomatognático al superar el umbral de adaptación del paciente, dependiendo de la vía de menor resistencia (dientes, periodonto, músculos, ATM).

Al realizar una historia e inspección clínica al paciente, se puede diferenciar lo normal de lo anormal, efectuando así un diagnóstico oclusal asertivo, siempre y cuando se cuente con los conocimientos para tal fin. Partir de un adecuado y completo interrogatorio, en conjunto con un examen clínico exhaustivo y unas ayudas diagnósticas, como radiografías y modelos de estudio, es fundamental para entender la etiología de la condición oclusal, y poder identificar si alguna terapia oclusal está indicada y/o contraindicada durante el tratamiento restaurativo. Es aquí donde apoyarse en el uso adecuado de un protocolo que guíe al clínico en el proceso, facilitará el diagnóstico oclusal del paciente.

Existen unos signos claros de la presencia de una enfermedad oclusal que permiten determinar la presencia de una oclusión patológica como son: desgaste oclusal patológico, fracturas de dientes y/o restauraciones de carácter multifactorial, hipermovilidad dental, vibración dental causada por frémitos, dolor y cansancio de los músculos faciales y masticatorios.

Es así como surge la necesidad de un amplio conocimiento sobre la oclusión partiendo desde sus orígenes. La evolución de las diferentes teorías oclusales se basó inicialmente en observaciones anecdóticas desarrolladas para el paciente totalmente edéntulo, y fueron adaptándose a las necesidades de aquellos pacientes que requerían el uso de una prótesis fija o removible, hasta llegar a la época actual en donde se han desarrollado numerosas teorías oclusales.

Para desarrollar un diagnóstico preciso de una determinada patología oclusal, es indispensable conocer con exactitud la anatomía y el funcionamiento del sistema estomatognático. Partiendo de estas bases se pueden analizar e identificar con

certeza las características que separan una oclusión funcional de una patológica y reconocer en los pacientes cuál o cuáles componentes del sistema se encuentran alterados; ya que cualquier tipo de alteración puede generar problemas en el sistema, para lo cual el organismo genera un proceso adaptativo dependiendo del componente o componentes alterados. Sin embargo, si se pierde el balance entre la desarmonía oclusal y la capacidad de adaptación del sistema estomatognático, se desencadena la oclusión patológica dentro de la cual se encuentra:

- **Síndrome de colapso de mordida posterior:** el cual hace referencia a situaciones clínicas en donde se ha perdido gradualmente el soporte posterior como resultado de una inadecuada inclinación de los dientes, generando una alteración en la transmisión de las fuerzas masticatorias y espaciamiento progresivo de los dientes anteriores en presencia de enfermedad periodontal, produciendo disminución en la dimensión vertical oclusal. Es generado principalmente por la temprana pérdida dental posterior, sin ningún tipo de rehabilitación.

Dentro de las características clínicas que presenta se encuentran: pérdida de integridad del arco dentario, pérdida de integridad diente a diente, pérdida de soporte posterior, enfermedad periodontal, abanicamiento de los dientes anteriores, pérdida de dimensión vertical oclusal, alteraciones del plano oclusal e interferencias en los movimientos excursivos, siendo las causas primarias la enfermedad periodontal y la caries dental.

- **Síndrome de combinación o de hiperfunción anterior:** es la evolución en el tiempo, de condiciones patológicas del sistema estomatognático que incluye características como un maxilar superior desdentado total opuesto a dientes antero-inferiores naturales, pérdida ósea anterior en el maxilar, crecimiento de las tuberosidades, hiperplasia papilar de la mucosa del paladar duro, extrusión de dientes antero-inferiores, y pérdida de hueso alveolar y de altura de cresta debajo de las bases protésicas de una prótesis parcial removible mandibular. Con el análisis de la literatura realizado, se puede concluir que la clave para los cambios generados es la pérdida ósea en la porción anterior del maxilar y que el signo menos frecuente es la hiperplasia papilar.

Aunque durante la búsqueda en la literatura se encuentra el término síndrome para referirse a esta alteración oclusal patológica, diferentes autores como Kilicarslan (19) relatan que la falta de estudios epidemiológicos han impedido el logro de su plena aceptación como síndrome médico, Palmqvist (1) relata que este síndrome no figura en el diccionario ilustrado de medicina Dornald y también sugiere que no cumple con los criterios para estar incluido en dicha lista al faltar estudios

epidemiológicos. Wyatt (22) concluye también la falta de validación científica, por lo tanto, en el presente trabajo se sugiere la necesidad de aclarar esta información, al no encontrarse un artículo que determine plenamente, con estudios epidemiológicos, su clasificación dentro del término Síndrome, y se esclarezcan factores como el crecimiento de las tuberosidades, característica que es reportada dentro de la literatura sin necesidad de que exista dicho síndrome, así como la pérdida de contactos posteriores que se puede generar no solamente por la reabsorción ósea en virtud de las bases a extensión distal, sino también por el desgaste de los dientes de la prótesis y cambios en la posición de los anteroinferiores, lo que favorece las actividades parafuncionales que podrían aumentar la presión sobre el hueso alveolar anterior del maxilar, acelerando la pérdida ósea.

- **Síndrome miofascial doloroso:** es una categoría de dolor músculo-esquelético caracterizado por ser un dolor miofacial persistente con presencia de puntos gatillo, el cual ocurre solo o con otros generadores de dolor; ubicado frecuentemente en la región maxilofacial principalmente a nivel de maseteros, temporal y pterigoideos medio y lateral.

El diagnóstico de este síndrome en muchas ocasiones se ve dificultado debido a que no es bien conocido por los profesionales clínicos, razón por la cual muchas veces es subestimado o mal diagnosticado, dejando un número significativo de pacientes sin el tratamiento adecuado. Se requiere siempre de la colaboración del paciente durante el examen clínico, debido a que está basado en información subjetiva. Por tal motivo se concluye con respecto a este síndrome, que la única característica fehaciente presentada, es la presencia de puntos gatillo activos. Las características asociadas a disfunción autonómica, síntomas vestibulares y funcionales, pueden estar o no presentes y no son un signo patognomónico.

Simons y colaboradores (28), redefinieron los criterios diagnósticos que incluyen cinco características principales y al menos una de tres características secundarias, necesarias para poder diagnosticar dicho síndrome. Sin embargo todas estas características hacen referencia a la presencia de puntos gatillo y sus efectos como son el dolor y la reducción en los movimientos.

Los puntos gatillo van a generar una restricción del movimiento del músculo afectado, siendo directamente proporcional la restricción con su activación. No existe en la actualidad ninguna prueba fiable, objetiva, para confirmar la presencia de puntos gatillo miofasciales, ninguna prueba de laboratorio y ninguna técnica de imágenes diagnósticas; por lo que no existe ningún criterio diagnóstico que sea el estándar. El diagnóstico se basa en la historia clínica y el examen físico, siendo fundamental la experticia clínica del operador.

- **Desgaste severo:** patología de origen oclusal en donde la vía de menor resistencia son las estructuras dentales, afectando la anatomía del diente, debido a una reducción de su longitud. Se observa en la literatura que el efecto de la pérdida de la superficie dental sobre la dimensión vertical oclusal no es ni predecible ni uniforme. La mayoría de los reportes se dan en función al tratamiento más no en esclarecer cuál es el proceso evolutivo, razón por la cual no se encuentra dentro de las clasificaciones de síndrome, sin embargo hace parte de los trastornos que acompañan a una oclusión patológica.

## 6. Capítulo 6 Recomendaciones

Para investigaciones futuras se sugiere ampliar la investigación y la búsqueda de estudios epidemiológicos sobre el síndrome de combinación, que refuten con fundamentos los interrogantes presentados en la literatura por diversos autores sobre su falta de validación científica.

Con respecto al desgaste severo, la falta de reportes sobre su proceso evolutivo, sugiere la necesidad de mayor investigación al respecto, independientemente de que la información suministrada lo considere o no un síndrome.

Como los objetivos del presente documento buscan establecer un protocolo para el diagnóstico de la oclusión patológica, se sugiere que a futuro se evalúe dentro del grupo de estudiantes y docentes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia, el uso que se le esté dando al mismo, corroborando que se haya mejorado significativamente el proceso diagnóstico de las patologías oclusales de los pacientes que lleguen a la Facultad.





## A. Anexo 1: Análisis de la Oclusión Patológica

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE SALUD ORAL

### ANÁLISIS DE LA OCLUSIÓN PATOLÓGICA

Historia clínica N°: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Realice un examen en búsqueda de los siguientes signos, al finalizar determine de acuerdo con los hallazgos, si su paciente presenta algún síndrome de oclusión patológica.

#### ANÁLISIS ESTÁTICO

- **Forma del arco:** superior \_\_\_\_\_  
Inferior \_\_\_\_\_
- **Malposiciones dentales:** Extrusión: \_\_\_\_\_  
Intrusión: \_\_\_\_\_  
Gresión : \_\_\_\_\_  
Versión: \_\_\_\_\_  
Rotación: \_\_\_\_\_
- **Lesiones no cariosas:**  
Atrición: \_\_\_\_\_  
Abrasión: \_\_\_\_\_

Erosión: \_\_\_\_\_

Abfracción: \_\_\_\_\_

- **Fracturas:**

\_\_\_\_\_

- **Disminución en el número de dientes:** SI: \_\_\_\_\_

NO: \_\_\_\_\_

- **Línea media:** \_\_\_\_\_

- **Espacios desdentados:** Si: \_\_\_\_\_

No: \_\_\_\_\_

**Clasificación de los espacios desdentados según Seibert :** \_\_\_\_\_

**Clasificación de los espacios desdentados según Kennedy :**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- **Ausencia de contactos interproximales:**

SI: \_\_\_\_\_

NO: \_\_\_\_\_

- **Abanicamiento de dientes anteriores:**

**SUPERIORES:** SI \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_

**INFERIORES:** SI \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_

- **Caries**

SI: \_\_\_\_\_

NO: \_\_\_\_\_

- **Restauraciones defectuosas:**

SI: \_\_\_\_\_

NO: \_\_\_\_\_

- **Presencia de enfermedad periodontal:**

SI:

---

NO: \_\_\_\_\_

- **Pérdida de soporte posterior:**

SI:

---

NO: \_\_\_\_\_

- **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: \_\_\_\_\_
- **Sobremordida horizontal :** \_\_\_\_\_ mm
- **Sobremordida vertical :** \_\_\_\_\_ mm \_\_\_\_\_ %

### ANÁLISIS DINÁMICO

- Contactos prematuros: \_\_\_\_\_
- Deslizamiento en céntrica: \_\_\_\_\_
- Guía anterior: \_\_\_\_\_
- Movimiento de protrusión: \_\_\_\_\_
- Interferencias en protrusión: \_\_\_\_\_
- Movimientos de lateralidad: \_\_\_\_\_

DERECHA: \_\_\_\_\_  
 Interferencias en trabajo : \_\_\_\_\_



- **Palpación de la ATM**

|                     | Presencia de dolor |    | Derecha | Izquierda |
|---------------------|--------------------|----|---------|-----------|
|                     | SI                 | NO |         |           |
| Polo lateral        |                    |    |         |           |
| Inserción posterior |                    |    |         |           |

- **Palpación muscular:**

**Músculos intraorales:**

- **Pterigoideo Lateral:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- **Tendón del Temporal:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Músculos extraorales:**

- Temporal

DERECHO \_\_\_\_\_

IZQUIERDO \_\_\_\_\_

- Masetero:

DERECHO \_\_\_\_\_

IZQUIERDO \_\_\_\_\_

- Presencia de puntos gatillo

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Presenta dolor muscular y/o articular? (si la respuesta es negativa pase a la lista de chequeo de las características de los síndromes) SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Desde hace cuánto presenta el dolor muscular y/o articular? \_\_\_\_\_

Presenta o ha presentado dolores de cabeza constantes? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Relaciona el dolor con algún tipo de actividad específica? SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

El dolor comenzó de manera insidiosa o posterior a algún trauma?

---

---

---

---

Ha presentado o presenta alguno de estos síntomas: diaforesis (sudoración excesiva), lagrimeo, enrojecimiento del área afectada, dermatografía, cambios de temperatura en la zona del dolor, mareos, visión borrosa, tinnitus (zumbido en los oídos), hiperestesia (sensación exagerada de los estímulos táctiles, como la sensación de cosquilleo) y/ o entumecimiento de alguna zona de cabeza o cuello, hormigueo y temblores?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

Especifique\_\_\_\_\_

---

---

---

---

Ha presentado síntomas como fatiga muscular, debilidad y pérdida de coordinación que involucre los músculos que presentan el dolor? SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

Especifique\_\_\_\_\_

---

---

---

---

Ha presentado alterado el estado de ánimo y el sueño? SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

Presenta alguna alteración nutricional, metabólica, psicológica, o trastorno inflamatorio que contribuya al dolor miofascial? SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

Especifique\_\_\_\_\_

---

---

---

---

LISTA DE CHEQUEO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES SÍNDROMES

**Síndrome de colapso de mordida posterior:**

| CARACTERÍSTICA   | SI | NO | OBSERVACIONES |
|--|----|----|---------------|
| 1. Pérdida de integridad del arco dentario (pérdida dental sin restaurar y migración a lo largo del arco de los dientes presentes) |    |    |               |
| 2. Pérdida de la integridad diente a diente (alteración de los puntos de contacto interproximales, empaquetamiento alimenticio)    |    |    |               |
| 3. Pérdida de soporte posterior  |    |    |               |
| 4. Pérdida de dimensión vertical   |    |    |               |
| 5. Interferencias  |    |    |               |
| 6. Contactos prematuros  |    |    |               |
| 7. Enfermedad periodontal  |    |    |               |
| 8. Alteraciones del plano oclusal (pérdidas dentales y migraciones)  |    |    |               |
| 9. Abanicamiento de los dientes anterosuperiores e inferiores  |    |    |               |
| 10. Patología articular  |    |    |               |

**Síndrome de combinación**

| CARACTERÍSTICA   | SI | NO | OBSERVACIONES |
|--|----|----|---------------|
| 1. Pérdida ósea de la parte anterior del maxilar             |    |    |               |
| 2. Sobrecrecimiento de las tuberosidades maxilares           |    |    |               |
| 3. Hiperplasia papilar del paladar                           |    |    |               |
| 4. Extrusión de los dientes anteriores inferiores            |    |    |               |
| 5. Pérdida ósea bajo la prótesis parcial removible inferior. |    |    |               |
| <b>CAMBIOS ADICIONALES</b>                                   |    |    |               |
| 1. Pérdida de dimensión vertical oclusal                     |    |    |               |
| 2. Discrepancia en el plano oclusal                          |    |    |               |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 3. Reposicionamiento espacial de la mandíbula |  |  |  |
| 4. Pobre adaptación de la prótesis            |  |  |  |
| 5. <i>Épulis fisuratum</i>                    |  |  |  |
| 6. Cambios periodontales                      |  |  |  |

### Síndrome miofascial doloroso

| CARACTERÍSTICA  | SI | NO | OBSERVACIONES |
|---|----|----|---------------|
| 1. Dolor espontaneo localizado  |    |    |               |
| 2. Dolor espontaneo o alteración en las sensaciones en un área para un punto gatillo                        |    |    |               |
| 3. Banda tensa palpable de un musculo accesible   |    |    |               |
| 4. Ternura exquisita localizada en un punto preciso a lo largo de la banda tensa                            |    |    |               |
| 5. Reducción en la amplitud de movimiento   |    |    |               |
| <b>CRITERIOS MENORES</b>  |    |    |               |
| 6. Reproducción del dolor de forma espontánea y sensaciones alteradas por la presión sobre el punto gatillo |    |    |               |
| 7. Obtención de una respuesta de espasmo local de las fibras musculares                                     |    |    |               |
| 8. El dolor se alivia con el estiramiento muscular o la inyección del punto gatillo                         |    |    |               |

Dolor localizado en la región maxilofacial(29) principalmente en la región del masetero, temporal, y pterigoideos medio y lateral. El dolor suele ser prevalente en la cabeza, cuello, hombros, caderas y espalda baja, Presencia de uno o varios puntos gatillo durante la palpación



**Desgaste severo:**

| <b>CARACTERÍSTICA</b>   | <b>SI</b> | <b>NO</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
|---|-----------|-----------|----------------------|
| Desgaste oclusal severo que progresa más rápido que la erupción de compensación de los dientes, alturas clínica y anatómica de las coronas disminuidas significativamente. Dimensión vertical oclusal disminuida  |           |           |                      |
| Desgaste oclusal es severo, pero se compensa por la erupción continua de los dientes, la Dimensión Vertical Oclusal y el espacio interoclusal no varían significativamente, hay espacio disponible para la rehabilitación   |           |           |                      |
| Desgaste oclusal moderado, se mantiene la estabilidad dental posterior, se generan aumentos de la Dimensión Vertical Oclusal ligeramente durante toda la vida, el Espacio Interoclusal disminuye o permanece constante, no hay espacio para rehabilitar o es muy limitado |           |           |                      |

**DIAGNÓSTICO OCLUSAL**


---



---



---



---

**PRONÓSTICO**


---



---



---



---

**PLAN DE TRATAMIENTO**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## **B. Anexo B: Guía y anexo oclusal que se maneja actualmente en la FOUN**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
CLÍNICAS INTEGRALES  
GUÍAS DE MANEJO CLÍNICO

CLÍNICAS INTEGRALES  
GUÍAS DE DIAGNÓSTICO OCLUSAL

Angela Inés Galvis Torres  
Docente cátedra  
Facultad de odontología

Bogotá julio del 2007

**DEFINICION:****1. Oclusión:**

El termino oclusión se define generalmente como el acto de cerrar el maxilar inferior contra el superior, resultando en contacto de los dientes de una manera específica. Sin embargo tiene una importancia mucho más amplia, es la integración de un sistema altamente complejo masticatorio fisiológico y de componentes neuromusculares. La definición debe contener el concepto de la oclusión como una relación funcional multifactorial entre los dientes y otros componentes del sistema masticatorio con otras áreas de cabeza y cuello que directamente se relacionan con función o para función.

**2. Diagnóstico oclusal:**

El análisis de la oclusión debe hacerse desde un punto de vista estático y dinámico, para esto se hace necesario el montaje de modelos en el articulador, y el análisis de los movimientos mandibulares, en el paciente.

**OBJETIVOS.**

1. A través de la recolección y evaluación de signos y síntomas oclusales el estudiante establezca un diagnóstico oclusal y articular del paciente.
2. Que el estudiante adquiera y aplique los conocimientos de función masticatoria, posiciones y movimientos mandibulares, relación céntrica y dimensión vertical, que le permitan llevar acabo la evaluación del sistema masticatorio.
3. Que el estudiante utilice el montaje de modelos en el articulador semiajustable, para la evaluación de los factores que intervienen la oclusión y desoclusión del sistema estomatognático.

**INDICACIONES GENERALES**

El análisis de la oclusión debe basarse en una recolección de datos del paciente los cuales se encuentran ordenados en el anexo de oclusión.

Desarrolle el anexo de oclusión en forma ordenada.

### A. Análisis estático.

Con los modelos montados en el articulador, haga una evaluación del modelo superior e inferior así:

Forma del arco: Describa la forma del arco superior y del arco inferior: oval, cuadrada, triangular.

2. Mal posiciones dentales: Valore la posición de cada diente en la arcada y describa su posición así:

- Extrusión: Aumento de la corona clínica del diente sin modificación de su hueso de soporte, sobrepasado el plano oclusal
- Intrusión: Se observa cuando un diente no alcanza a llegar al plano de oclusión
  - Gresión o migración: Mesialización o distalización de un diente a lo largo de un reborde alveolar cuando se ha perdido la integridad del arco.
  - Versión o inclinación: Movimientos que cambian la relación del eje longitudinal del diente con el hueso de soporte.
  - Rotación: Se denominan así los movimientos alrededor del eje axial del diente, el diente gira sobre su propio eje.

2- Facetas de desgaste: según la definición registre los dientes que tiene algún tipo de pérdida de estructura dental:

- a. Atrición: Desgaste de la superficie de un diente por contacto con otra superficie dental.
- b. Abrasión: Desgaste de la superficie dental por agentes externos, Cepillo dental, objetos extraños.
- c. Erosión: desgaste de la superficie dental producto del contacto con agentes químicos.

d. Abfracción: pérdida de tejido dental producto de fuerzas oclusales anormales, generalmente se presenta en la zona cervical del diente.

3- Identifique presencia de fracturas dentales, diferéncielas de fracturas de pérdida de estructura dental por caries.

4 - Consigne los dientes que están ausentes en el arco dental superior e inferior.

5. Identifique la presencia de espacios desdentados y clasifíquelos según Kennedy:

- Clase I: Presenta dos zonas desdentadas posteriores a los extremos libres con permanencia del grupo anterior.
- Clase II: Presenta una sola zona desdentada posterior unilateral, con ausencia total o parcial de premolares y molares
- Clase III: Presencia de espacios desdentados laterales, limitados a nivel mesial y distal por dientes.
- Clase IV: La zona desdentada está situada en la parte anterior de la boca.
- Clase V: Esta solo posee un par de molares en un solo lado de la boca y el resto está totalmente desdentado.
- Clase VI: Solo existen los dos incisivos centrales.

6. Valore el grado de reabsorción ósea que se presenta en los espacios desdentados y clasifíquelos según Seibert.

Seibert clasificó los defectos de los rebordes basándose en la ubicación de la deformidad

a. Clase I: Defectos de anchura generalmente asociados con pérdida de la tabla vestibular. Comprende solo una pérdida en sentido buco lingual.

b. Clase II: Defectos de altura: pérdida ósea en sentido ápico coronal

- c. Clase III: Defectos productos de una combinación de pérdida óseaápico coronal y buco lingual.

7. Con los modelos en el articulador cerrado marque una línea sobre la cúspide meso vestibular del primer molar superior, prolonguella hacia el molar inferior y haga la clasificación según Angle, mida en mm el grado de discrepancia del sitio donde debe caer la cúspide al sitio donde está ubicada en el modelo del paciente.

- Clase I : Cúspide MV del primer molar superior situado en la fosa central del primer molar inferior. Cada diente ocluye con su antagonista y con el diente mesial adyacente
- Clase II: Cúspide MV del primer molar superior está mesial en relación al surco central del primer molar inferior
- Clase III: La cúspide MV del primer molar superior está distal con respecto al surco central del inferior

#### Relación Canina

- Clase I : La cúspide del canino superior cae en el espacio interproximal entre el canino inferior y el primer premolar inferior
- Clase II: La punta de la cúspide del canino superior está mesial con respecto al espacio interproximal entre el canino inferior y el primer premolar inferior.
- Clase III: La punta de la cúspide del canino superior está Distal con respecto al espacio interproximal entre el canino y el primer premolar inferior.

8. Con el articulador y corroborando con el paciente haga una evaluación del plano oclusal.

El plano oclusal ha sido definido como el plano establecido por los bordes incisales y caras oclusales de los dientes. No es un plano sino un segmento de una esfera cuyo centro es glabella, punto donde se entrecruzan las proyecciones de los ejes longitudinales de los dientes.

Para el análisis del plano oclusal se hace necesaria su valoración en los diferentes planos del espacio. En el plano horizontal en la parte anterior se evalúa el plano incisal, el cual

corresponde a una línea imaginaria sobre los bordes incisales de los dientes anteriores, el plano es paralelo a al plano bipupilar. Cualquier mal posición de los diente anteriores que afecta la inclinación del plano incisal debe se registrada.

Sobre el plano sagital y anteroposteriormente se evalúa la curva de Spee, que pasa sobre las superficies oclusales de los dientes posteriores, tiene gran importancia en el movimiento de protusión, las mal posiciones de los dientes posteriores altera la curva y generalmente produce interferencias en los movimientos de protusión. Deben ser registradas las maposiciones dentales que afectan la curva de Spee.

En el plano frontal a nivel de los dientes posteriores, se evalúa la curva de compensación o curva de Wilson, determinada por la inclinación hacia lingual de los ejes dentarios de los molares inferiores. Esta curva es de gran importancia en los movimientos laterales de la mandíbula, las mal posiciones dentales o pérdidas de molares afectan la curva de Wilson y pueden generarse interferencias en los movimientos de balanza o de trabajo.

9. Con al articulador en oclusión evalúe presencia de mordidas cruzadas anteriores o posteriores.

10. Haga una valoración de la línea media dental superior e inferior con respecto a la línea facial, Registre desviaciones en milímetros

11. Evaluar la **sobre mordida horizontal** o distancia entre el borde incisal maxilar a la superficie vestibular del inferior de 2 a 3 mm y la **sobre mordida vertical**: distancia entre el borde incisal maxilar al borde incisal inferior 3 a 5mm permiten que la guía anterior actúe eficientemente creando el deslizamiento de las superficies vestibulares de los incisivos inferiores sobre las superficies palatinas de los incisivos superiores en movimientos de protusiva, y que la superficie V del canino inferior se deslice sobre la superficie palatina del canino superior en los movimientos de lateralidad , protegiendo los dientes posteriores haciendo que se des ocluyan en los movimientos.

En el articulador marque una línea sobre las superficies vestibulares de los dientes inferiores a nivel del borde incisal de los dientes superiores mida y determine el sobrepaso horizontal.

Mida desde la superficie vestibular de los incisivos inferiores a la superficie palatina de los incisivos superiores y determine sobre paso horizontal.



### **A. Análisis dinámico de la oclusión.**

#### 1. Valoración de la Guía anterior.

La guía anterior desempeña un papel importante en la función del sistema masticatorio en todos los movimientos de la mandíbula, desocluyendo los dientes posteriores. Sus características las da la posición y la relación de los dientes anteriores horizontal y verticalmente.

2. Guíe al paciente para que realice los movimientos de protrusión, valore que dientes guían el movimiento y regístrelos en el anexo.

3. Oriente al paciente para que realice movimiento de lateralidad derecha e izquierda, verifique que dientes realizan el movimiento y regístrelos en el anexo.

Las alteraciones de la guía anterior por mal posiciones dentales o por sobre mordida horizontal o vertical aumentada o disminuida pueden generar interferencias posteriores en los movimientos de protrusión o de lateralidad. Con papel de articular, verifique presencia de interferencias posteriores en balanza, trabajo y protrusión, registre que dientes están involucrados.

Las interferencias en los movimientos de la mandíbula pueden generar problemas articulares por cambio en el tipo de palanca que ocurre en la articulación en un movimiento normal.

#### 4- Evaluación de la posición de la mandíbula en Relación céntrica.

La relación céntrica es la posición más fisiológica y reproducible de la mandíbula, hace referencia a una posición articular de la mandíbula.

Se pide al paciente que relaje la mandíbula, y a continuación se realiza un cierre conjunto sobre los dientes posteriores, hasta ubicar el primer contacto o contacto prematuro. La presencia de un contacto prematuro hace que no coincida la posición condilar de relación céntrica con la posición de máxima intercuspidad ósea que no haya oclusión en relación céntrica.

Con ayuda de papel articular verifique presencia de contacto prematuro y registre los dientes que están involucrados.

## 5. Evaluación de la Dimensión vertical.

La dimensión vertical es la posición de la mandíbula con respecto al maxilar superior, permite la evaluación del espacio fisiológico y debe tomarse en dos posiciones

### a. Dimensión Vertical en Reposo

Cuando el paciente se halla en posición erguida y en estado de relajamiento la mandíbula adopta una posición de descanso postural. Los músculos masticatorios permanecen en un estado de mínima actividad. Se registra como la distancia entre dos puntos arbitrarios de la cara, uno por encima y otro por debajo de la boca.

### b. Dimensión Vertical oclusal.

Es la longitud vertical de la cara cuando los dientes están en contacto en oclusión céntrica. Se registra como la distancia entre dos puntos arbitrarios de la cara uno por encima de la boca y otro por debajo cuando los dientes están en oclusión.

Las medidas de la dimensión vertical deben ser tomadas en el mismo momento y sobre los mismos dos puntos que arbitrariamente se han marcado en la cara del paciente uno por encima de la boca y otro por debajo de la boca.

Una vez obtenidas las dos medidas se resta el valor de la DV en oclusión, al valor de la DV en reposo, el resultado de la operación nos da el valor del espacio fisiológico. Que en un paciente sano es de 2 a 3 mm. Las alteraciones en el valor del espacio fisiológico nos determinan aumento o disminución de la DV oclusal así: aumento en el valor del espacio fisiológico determina disminución de la DV oclusal.

Con el paciente en posición erguida, marque dos puntos en la cara uno por arriba y otro por debajo de la boca, haga que adquiera una posición relajada sin apretar los dientes y tome la medida de la DV de reposo, Guíe al paciente para que lleve los dientes a máxima intercuspidad y tome la medida de la DV oclusal y determine el valor del espacio fisiológico.

6. Valoración de la ATM.

- a. Movimiento de Apertura. Los cóndilos inician su translación anterior, salen de RC, el punto íter incisivo ya no rota alrededor del eje de bisagra. La apertura normal se considera en un rango de 40 a 50 mm

Haga que el paciente abra la boca sin forzarlo y tome la medida de un punto medio del labio superior, a un punto medio del labio inferior.

- b. Dirección de la mandíbula en los movimientos de apertura y cierre. Colocando una regla en la línea media de la cara haga que el paciente cierre y abra la boca, verifique presencia de desviaciones o deflexiones de la mandíbula en estos movimientos, grafique los movimientos en el anexo.

- c. Dolor articular. Realice palpación articular lateral e intrameatal, haga que el paciente realice movimientos de apertura y cierre y evalúe presencia de dolor en los movimientos.

- d. Ruidos articulares: Con ayuda del fonendoscopio y colocado en la parte lateral de la ATM, haga que el paciente realice movimientos de apertura y cierre, verifique presencia de ruidos articulares en los movimientos, registre en que momento del movimiento se presentan.

e. Palpación Muscular:

Ubique los principales músculos masticatorios: Masetero Temporal.; pterigodeos, Músculos de la nuca y del cuello. Haga palpación en relajación y en contracción verifique y registre presencia de dolor.

Hallazgos oclusales

Hallazgo: Definición de lo que es anormal, se usa para establecer la presencia de enfermedad. Signo o síntoma que esta presente en una enfermedad.

Algunos hallazgos oclusales son:

1. Mal posiciones dentales: rotaciones extrusiones versiones, gresiones intrusiones

Extrusiones

2. Espacios desdentados anteriores o posteriores

3. Facetas de desgaste: atrición, abrasión, erosión, Abfracción.

4. Fracturas dentales, pérdida de integridad dental

5. Oclusiones tipo II Y III de Angle.

6. Línea media dental desviada en relación a la facial

7. Sobremordida vertical u horizontal aumentada

8. Mordidas cruzadas anteriores o posteriores

9. Mordida abierta

10. Guía anterior ausente o deficiente

11. Contactos prematuros entre RC y MI

12. Interferencias en balanza, trabajo o protusión

13. Alteraciones del plano de oclusión: curva de Spee, curva de Wilson alterdas

14. Alteración de la dimensión vertical oclusal

15. Invasión del espacio fisiológico

16. Pérdida de soporte posterior

17. Pérdida de espacio interarcadas.

18. alteraciones musculares:

Hipertonía muscular

Espasmo muscular

Inflamación muscular

19. Alteraciones articulares:

Alteraciones del disco

Hipermovilidad mandibular: Subluxación

Luxación

Con base en el anexo de oclusión enumere los hallazgos oclusales que presenta el paciente. Establezca un diagnóstico, y proponga objetivos claros que permitan llevar al paciente a una oclusión óptima o armónica

#### DIAGNOSTICO OCLUSAL:

No existe una revisión bibliográfica o un consenso universal que determine claramente un diagnóstico oclusal, la enfermedad oclusal es un conjunto de signos y síntomas oclusales que afectan uno o varios componentes del sistema estomatognático, es una patología generalmente evolutiva y su rumbo final depende en gran medida de la tolerancia fisiológica del paciente.

Al examinar la oclusión podemos encontrar hallazgos oclusales que pueden hacer parte de una o de varias patologías oclusales según la severidad de esta.

Para poder realizar un diagnóstico oclusal es necesario partir del conocimiento de la oclusión armónica o funcional en la cual existe armonía física entre los dientes y las articulaciones, se presenta en denticiones naturales que han erupcionado sin impedimentos y cumple con todos los requisitos de oclusión funcional óptima, estos son:

1. Oclusión en relación céntrica: cuando los dientes están en M.I el Cóndilo estará en RC.
2. Todos los contactos dentarios producen una carga axial de las fuerzas oclusales.
3. Cuando la mandíbula se desplaza a posiciones de lateralidad existen contactos de guías dentarias que desocluyen inmediatamente el lado de balanza. La guía más deseable la proporcionan los caninos. Cuando los dientes van a protrusión los dientes anteriores desocluyen a los posteriores. Existe una Guía anterior funcional.
4. En la posición de oclusión en RC o MI los mayores contactos están en posteriores.
5. Existe oclusión mutuamente protegida.
6. Integridad de los arcos que mantienen la dimensión vertical, el plano oclusal.
7. Existe contacto entre los dientes que garantizan su posición dentro del arco e intraarco.

La clasificación de las enfermedades oclusales se dan de acuerdo a diferentes autores.

GROSS:

Armonía oclusal:

- Existe armonía física entre los dientes y las articulaciones.
- Se presenta en denticiones naturales que han erupcionado sin impedimentos
- Cumple con todos los requisitos de oclusión funcional óptima

1. Mal oclusión morfológica: Variación en la forma oclusal a partir de una base óptima de clase I. Mala relaciones dentales o de la base esquelética debida a discrepancias hereditarias, hábitos disfuncionales, factores locales dentales.

2. Desarmonía oclusal: Alteración en cualquiera de los componentes de la oclusión óptima. Puede presentar uno o varios hallazgos, generalmente no se ven afectados los componentes del sistema, por adaptación o tolerancia del paciente. Cuando se presentan mayor número de hallazgos, existe mayor riesgo de pasar a una oclusión patológica.

3. Discrepancia oclusal: Presencia de contactos prematuros entre RC y MI

- Presencia de interferencias en movimientos de lateralidad en balanza o trabajo
- Presencia de Interferencias en protusión.

OKESON

Trastornos funcionales de la ATM

1. Trastorno que permiten deslizamiento del disco sobre el cóndilo  
Macrotraumatismo o microtraumatismo con movimiento anteromedial del disco

2. Trastornos funcionales de la ATM

- Adelgazamiento del borde posterior del disco
- Alargamiento de los ligamentos discales y retrodiscales
- Desplazamiento funcional del disco: clic simple, clic recíproco
- Luxación funcional del disco
- Luxación con y sin reducción

- Retrodisquitis
- Osteoartritis.

3. Transtornos funcionales de la dentadura

- Movilidad
- Pulpitis
- Desgaste dental

BELL:

Desordenes temporomandibulares:

1. Desordenes de los músculos masticatorios:

Hipertonicidad muscular

Espasmo muscular

Inflamación muscular

2. Desordenes del disco articular:

Estructural del disco Perforación

Desplazamiento: Con reducción.

Sin reducción. Inicial

Intermedia

Final

3. Desordenes inflamatorios articulares:

Sinovitis o capsulitis

Retrodisquitis

Artritis inflamatoria.

4. Desordenes de movilidad mandibular:

a. Hipomovilidad mandibular:

Contractura muscular

Fibrosis capsular

Anquilosis articular

b. De Hipermovilidad: Subluxación

Luxación

5. Desordenes de crecimiento y desarrollo craneomandíbular:

Articulares

Neuromusculares

Dentomaxilares

Adquiridos: Neoplasias.

ROSEMBERG

Oclusión Patológica:

Es una entidad en la cual hay evidencia de enfermedad en cualquiera de los componentes del sistema masticatorio causada por la actividad oclusal. Se presentan manifestaciones o hallazgos clínicos a nivel de los dientes, (movilidad, desgaste) del periodonto, (pérdida ósea ensanchamiento) de la ATM ( sensibilidad al movimiento, ruidos articulares). La oclusión patológica es una evolución de la desarmonía oclusal o de la discrepancia oclusal.

Algunas manifestaciones de la oclusión patológica son:

1. Trauma oclusal:

a. Trauma oclusal primario: Fuerzas producidas por los movimientos mandibulares y el resultante de la percusión dentaria que pueden causar cambios patológicos en el periodonto de los dientes, la ATM y sus componentes neuromusculares



Traumatismo Oclusal: Cambios en los componentes del sistema masticatorio que resultan en trauma oclusal.

Cualquier fuerza oclusal que modifica la resistencia o capacidad adaptativa del individuo puede romper el equilibrio entre la injuria y la reparación y producir traumatismo oclusal.

Etiología:

Fuerzas generadas en el contacto patológico de los dientes:

Apretamiento

Desgaste

Bruxismo

Hábitos: contacto de la musculatura oral con los dientes.

- Morder el labio o el carrillo
- Morder objetos extraños

Signos y Síntomas del traumatismo oclusal:

- Movilidad dentaria
- Dolor en los maxilares o en la ATM
- Migración dentaria
- Facetas de desgaste
- Patrón de hábitos inducidos por las interferencias: bruxismo

b. Periodontitis oclusal o trauma oclusal secundario:

Acción de una fuerza oclusal sobre un periodonto afectado cualitativa y cuantitativamente. Proceso patológico resultado de la enfermedad periodontal inflamatoria con un traumatismo oclusal súper impuesto. Los signos y síntomas son similares al trauma oclusal primario. Pero su velocidad de progresión es más rápida.

La oclusión patológica puede presentar manifestaciones en la ATM y en los músculos, presentándose el síndrome miofacial doloroso. Que se caracteriza por dolor a la

palpación muscular, ruidos articulares, dolor a la palpación de la ATM, dificultad del movimiento de apertura y cierre.

## 2. Síndromes Oclusales.

Síndrome: Conjunto de síntomas característicos de una enfermedad o afección.

Existen 4 Síndromes oclusales descritos.

1. Síndrome de desgaste severo: Se caracteriza por desgaste excesivo de las superficies oclusales y de los bordes incisales de los dientes superiores e inferiores, puede tener como etiología el bruxismo desgastando las superficies oclusales por atrición, puede presentarse también por alteraciones congénitas del esmalte y la dentina, o por enfermedades como la bulimia.

El síndrome de desgaste severo puede presentarse con disminución o no de la dimensión vertical, algunos otros hallazgos son: trauma oclusal primario, sensibilidad pulpar, movilidad dental, problemas articulares, dolor muscular y de la ATM

2. Síndrome de colapso de mordida posterior. Es un síndrome con muchos rasgos clínico, se presenta con una pérdida excesiva de soporte alveolar y destrucción en la fisiología normal de sistema estomatognático algunos signos clínicos son:

- Pérdida de Integridad de los arcos
- Mal posiciones dentales
- Alteración del plano de oclusión
- Contactos prematuros
- Interferencias
- Facetas desgaste
- Alteraciones musculares y de la ATM
- Desgaste de los dientes
- Movilidad dentaria
- Oclusión patológica
- Pérdida de DVO
- Abanicamiento de dientes anteriores
- Enfermedad periodontal

3. Síndrome Miofascial doloroso

4. Síndrome de Combinación

Conjunto de características que ocurren cuando un maxilar edéntulo se opone a dientes anteriores inferiores. Se presenta con desadaptación de la Prótesis total superior y de la PPR inferior. Algunos signos son:

- Pérdida de hueso en la parte anterior del reborde maxilar
- Aumento del tamaño de las tuberosidades.
- Hiperplasia papilar del paladar duro
- Extrusión de los dientes anteriores inferiores
- Pérdida de hueso debajo de la base protésica inferior.

Algunos hallazgos oclusales asociados son:

- Pérdida de DV oclusal
- Discrepancia del plano oclusal
- Reposicionamiento espacial anterior de la mandíbula
- Epulis fisuratum
- Cambios periodontales.

## BIBLIOGRAFIA

1. Kenneth A Turner. Síndrome de desgaste severo: JPD .. october 1984,vol52 NO 4. Restoration of the extremely worn dentition.
2. Stephen M. Síndrome de Combinación. Combination Syndrome. Nov 1985. vol 54 No5
3. Rosemberg. Síndrome de colapso de mordida posterior. Educación continuada vol no 3 y 4 junio, julio 1989.
4. Rosemberg. Tratment of occlusion as an adjunct to periodontal therapy. Soc periodontal 1:14 22 1967.
5. Hernández Marilia. Estudio de las alteraciones del plano oclusal. Revista odontologica U .NAI. Vol 19- 20 1996.
- 6.[http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Odontologia/posgrados/ortodoncia/articulos\\_revision/15\\_revision.htm](http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Odontologia/posgrados/ortodoncia/articulos_revision/15_revision.htm)
7. Gross Martin. La oclusión en la odontología restauradora. Ed Labor 1998.
8. Angle EH. Classificattion of malocclusion. Dent cosmos 41.248.1899
9. Lindhe. Periodontología Clínica. Ed Panamericana, 2001.
10. Stephen p. Anterior guidance- the key to successful occlusal. JPD. Vol 39. 1978.

11. Albertini Alfonso. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral. Edi panamericana. 1999
12. Ramfjord. Oclusión. McGraw Hill interamericana.4 ed.
13. Joseph. J Occlusal device for diagnosis evaluation of maxilomandibular relationships in edentulous patients. A clinical technique. JPD . June2004
14. L Brian. Clinical measurement and evaluation of verticaldimension. JPD. May 2006



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
 FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
 DEPARTAMENTO DE SALUD ORAL

HISTORIA CLÍNICA DEL ADULTO

Historia clínica N° \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

ANÁLISIS DE LA OCLUSIÓN

ANÁLISIS ESTÁTICO

- Forma del arco: Superior \_\_\_\_\_  
 Inferior \_\_\_\_\_
  - Malposiciones dentales: Extrusión: \_\_\_\_\_  
 Intrusión: \_\_\_\_\_  
 Oclusión: \_\_\_\_\_  
 Versión: \_\_\_\_\_  
 Rotación: \_\_\_\_\_
  - Facetas de desgaste: Abrasión: \_\_\_\_\_  
 Abrasión: \_\_\_\_\_  
 Erosión: \_\_\_\_\_  
 Abfracción: \_\_\_\_\_
  - Fracturas: \_\_\_\_\_
  - Disminución en el número de dientes: Sí: \_\_\_\_\_  
 No: \_\_\_\_\_
  - Línea media: \_\_\_\_\_
  - Espacios desdentados: Sí: \_\_\_\_\_  
 No: \_\_\_\_\_  
 Clasificación de Seibert: \_\_\_\_\_  
 Clasificación de Kennedy: \_\_\_\_\_
- 
- 
- 
- Clasificación de Angle: - Molar
- |            |          |           |
|------------|----------|-----------|
|            | Derecha  | Izquierda |
| Clase I:   | _____    | _____     |
| Clase II:  | _____ mm | _____ mm  |
| Clase III: | _____ mm | _____ mm  |

|                                 |                                      |         |           |
|---------------------------------|--------------------------------------|---------|-----------|
|                                 | - Carina                             | Derecha | Izquierda |
|                                 | Clase I:                             | _____   | _____     |
|                                 | Clase II:                            | _____mm | _____mm   |
|                                 | Clase III:                           | _____mm | _____mm   |
| - Alteración del plano oclusal: | - Plano incisal:                     | _____   |           |
|                                 |                                      | _____   |           |
|                                 | - Curva de Spee:                     | _____   |           |
|                                 | Derecha:                             | _____   |           |
|                                 | Izquierda:                           | _____   |           |
| - Mandíbula cruzada:            | - Anterior:                          | _____   |           |
|                                 | - Posterior:                         | _____   |           |
| - Sobrepasso horizontal:        | _____mm                              | _____%  |           |
| - Sobrepasso vertical:          | _____mm                              | _____%  |           |
| <b>ANÁLISIS DINAMICO</b>        |                                      |         |           |
| - Contactos prematuros:         | _____                                |         |           |
| - Deslizamiento en céntrica:    | _____                                |         |           |
| - Guía anterior:                | _____                                |         |           |
| - Movimiento de protrusión:     | _____                                |         |           |
| - Movimiento de lateralidad:    | Derecha:                             | _____   |           |
|                                 | Izquierda:                           | _____   |           |
| - Interferencias en balanza:    | Derecha:                             | _____   |           |
|                                 | Izquierda:                           | _____   |           |
| - Interferencias de trabajo:    | Derecha:                             | _____   |           |
|                                 | Izquierda:                           | _____   |           |
| - Interferencias en protrusiva: | Derecha:                             | _____   |           |
|                                 | Izquierda:                           | _____   |           |
| - Dimensión vertical:           | Reposo                               | _____   |           |
|                                 | Oclusal                              | _____   |           |
|                                 | Espacio fisiológico o interoclusal : | _____   |           |
|                                 |                                      | _____   |           |

ATM

- Movimiento de apertura: Máxima: \_\_\_\_\_  
Forzada: \_\_\_\_\_

- Desviación de los movimientos mandibulares.  
Desviación \_\_\_\_\_ Deflexión \_\_\_\_\_

- Dolor articular: Derecha: \_\_\_\_\_  
Izquierda: \_\_\_\_\_

- Ruidos articulares: Derecha: \_\_\_\_\_  
Izquierda: \_\_\_\_\_

PALPACIÓN MUSCULAR

- Masetero: Derecha: \_\_\_\_\_  
Izquierda: \_\_\_\_\_

- Temporal: Derecha: \_\_\_\_\_  
Izquierda: \_\_\_\_\_

HALLAZGOS OCLUSALES:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

DIAGNOSTICOS OCLUSALES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

OBJETIVO DE TRATAMIENTO OCLUSAL

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

PLAN DE TRATAMIENTO

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Bibliografía

1. Palmqvist S, Carlsson GE, Wall B. The combination syndrome: A literature review. *J Prosthet Dent* 2003 Sep;90(3):270–5.
2. Academy of Prosthodontics. The Glossary of Terms. 2005;94(1):10–92.
3. Pokorny PH, Wiens JP, Litvak H. Occlusion for fixed prosthodontics: a historical perspective of the gnathological influence. *J Prosthet Dent* 2008 Abr ;99(4):299–313.
4. Guerrero C MD& GA. Evolución de la Patología Oclusal : Una Revisión. *J Oral Res* 2013;2(2):77–85.
5. Guerrero C, Marín D, Galvis A. Diagnóstico y Patología Oclusal : Una Revisión De La Literatura. ( trabajo de grado Rehabilitación Oral) Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2012.
6. Rojas, Lady, Galvis A, Marín D. Contrastación de los hallazgos y diagnósticos oclusales reportados en la literatura, con los registrados en las historias clínicas de pacientes atendidos en las clínicas del adulto de la facultad de odontología de la Universidad Nacional de Colombia.( trabajo de grado Rehabilitación Oral) Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2014.
7. Wiens JP, Priebe JW. Occlusal stability. *Dent Clin North America*. 2014; 58(1):19–43.
8. Morton Amsterdam. Periodontal Prosthesis- 25 Years in retrospect. *Alpha Omegan*. Pennsylvania; 1974;45.
9. Khan MT, Verma SK, Maheshwari S, Zahid SN, Chaudhary PK. Neuromuscular dentistry: Occlusal diseases and posture. *J Oral Biol Craniofacial Res*. 2013 Sep;3(3):146–50.
10. Shifman A, Laufer BZ, Chweidan H. Posterior bite collapse--revisited. *J Oral Rehabil* 1998;25(5):376–85.
11. Holz DV, Alemany AS. Colapso posterior de mordida: un concepto en controversia. *Periodoncia y osteointegración* 2005;15:233–8.

12. Herrera Castro GM. Relación entre los desórdenes temporomandibulares y el colapso de mordida posterior en pacientes atendidos en el servicio de odontología del Hospital Victor Lazarte Echegaray, 2010(Tesis de Estomatología). Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2010.
13. Stern N, Brayer L. Collapse of the occlusion - aetiology, symptomatology and treatment. *J or oral Rehabil* 1975;2:1–19.
14. Rosenberg E., Simons J. Clinical Aspects and Treatment of Posterior Bite Collapse Due to Accelerated Wear. *Intenational Journal Periodontics Restor Dent* 1987;1:66–83.
15. Craddock HL, Youngson CC, Manogue M, Blance A. Occlusal changes following posterior tooth loss in adults. Part 2. Clinical parameters associated with movement of teeth adjacent to the site of posterior tooth loss: Clinical science research. *J Prosthodont* 2007;16(6):495–501.
16. Craddock HL, Youngson CC, Manogue M, Blance A. Occlusal changes following posterior tooth loss in adults. Part 1: A study of clinical parameters associated with the extent and type of supraeruption in unopposed posterior teeth: Clinical research. *J Prosthodont* 2007;16(6):485–94.
17. Craddock HL. Occlusal changes following posterior tooth loss in adults. Part 3. A study of clinical parameters associated with the presence of occlusal interferences following posterior tooth loss. *J Prosthodont* 2008;17(1):25–30.
18. Baldión Elorza P, Betancourt Castro D. Síndrome de colapso de mordida posterior. *Acta Odontológica Colomb* 2012;2(2):193–209.
19. Kilicarslan MA, Akaltan F, Kasko Y, Kocabas Z. Clinical evaluation of maxillary edentulous patients to determine the prevalence and oral risk factors of combination syndrome. *J Dent Sci* 2014;9(4):394–9.
20. Tolstunov L. Management of biomechanical complication of implant-supported restoration of a patient with combination syndrome: a case report. *J Oral Maxillofac Surg. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* 2009 Enero ;67(1):178–88.
21. Kelly E. Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture. *J Prosthet Dent* 2003 Sep; 90(3):213–9.
22. Wyatt CC. The effect of prosthodontic treatment on alveolar bone loss: a review of the literature. *J Prosthet Dent* 1998;80(3):362–6.

23. Sülün T, Şakar O, Bilhan H, Ispirgil E. The effect of mandibular anterior teeth on the hypermobile tissue in the anterior part of the maxilla. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012;55(1):12–5.
24. Pearrocha M, Via J a., Carrillo C, Pearrocha D. Rehabilitation of reabsorbed maxillae with implants in buttresses in patients with combination syndrome. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012;70(5):e322–30.
25. Giamberardino MA, Affaitati G, Fabrizio A, Costantini R. Myofascial pain syndromes and their evaluation. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2011 Abr; 25(2):185–98.
26. Bennett R. Myofascial pain syndromes and their evaluation. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007;21(3):427–45.
27. Borg-Stein J, Iaccarino MA. Myofascial pain syndrome treatments. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2014 May ; 25(2):357–74.
28. Simons D, Travell J, Simons L. Dolor y disfuncion miofascial el manual de los puntos gatillo. 2 ed. Vol 1. Cap 2: visión general. Philadelphia, Pennsylvania; 2002. p. 23–54.
29. Manolopoulos L, Vlastarakos P V, Georgiou L, Giotakis I, Loizos A, Nikolopoulos TP. Myofascial pain syndromes in the maxillofacial area: a common but underdiagnosed cause of head and neck pain. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008 Nov 37(11):975–84.
30. Cummings M, Baldry P. Regional myofascial pain: diagnosis and management. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2007 Abr; 21(2):367–87.
31. Levartovsky S, Matalon S, Sarig R, Baruch O, Winocur E. The association between dental wear and reduced vertical dimension of the face: A morphologic study on human skulls. *Arch Oral Biol* ; 2015;60(1):174–80.
32. Moshaverinia A, Kar K, Aalam AA, Takanashi K, Kim JW, Chee WW. A multidisciplinary approach for the rehabilitation of a patient with an excessively worn dentition: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 2014 Abr ; 111(4):259–63.
33. Katsoulis J, Nikitovic SG, Spreng S, Neuhaus K, Mericske-Stern R. Prosthetic rehabilitation and treatment outcome of partially edentulous patients with severe tooth wear: 3-years results. *J Dent.* 2011 Oct; 39(10):662–71.
34. Muts E-J, van Pelt H, Edelhoff D, Krejci I, Cune M. Tooth wear: A systematic review of treatment options. *J Prosthet Dent.* 2014 Oct;112(4):752–9.
35. d’Incau E, Couture C, Maureille B. Human tooth wear in the past and the present:

- tribological mechanisms, scoring systems, dental and skeletal compensations. *Arch Oral Biol* 2012 Mar;57(3):214–29.
36. Jain V, Mathur VP, Abhishek K, Kothari M. Effect of occlusal splint therapy on maximum bite force in individuals with moderate to severe attrition of teeth. *J Prosthodont Res. Japan Prosthodontic Society*; 2012 Oct;56(4):287–92
  37. Liu B, Zhang M, Chen Y, Yao Y. Tooth wear in aging people: an investigation of the prevalence and the influential factors of incisal/occlusal tooth wear in northwest China. *BMC Oral Health*. 2014;14(1):65.
  38. Tiwari B, Ladha K, Lalit A, Dwarakananda Naik B. Occlusal Concepts in Full Mouth Rehabilitation: An Overview. *J Indian Prosthodont Soc*. 2014;14(4):344–51.
  39. Tsiggos N, Tortopidis D, Hatzikyriakos A, Menexes G. Association between self-reported bruxism activity and occurrence of dental attrition, abfraction, and occlusal pits on natural teeth. *J Prosthet Dent*. 2008;100(1):41–6.
  40. Pergamalian A, Rudy TE, Zaki HS, Greco CM. The association between wear facets, bruxism and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent*. 2003;90(2):194–200.
  41. Alani A, Patel M. Clinical issues in occlusion – Part I. *Singapore Dent J. Elsevier*; 2014;35:31–8.
  42. Rosenstiel S, Land M, Fujimoto J. *Prótesis Fija Contemporánea*. 4 ed. España: Elsevier; 2009. 3-42 p.
  43. Ruiz J-L, Coleman T a. occlusal disease management system: the diagnosis Process. *Compend Contin Educ Dent*. 2008;29(3):148–52, 154–6; quiz 157–8.
  44. Pegoraro Luiz Fernando. *Prótesis Fija*. Sao Pablo, Brasil; 2001. cap 1. p. 4-22.
  45. Lin JD, Lee J, Özcoban H, Schneider G a., Ho SP. Biomechanical adaptation of the bone-periodontal ligament (PDL)-tooth fibrous joint as a consequence of disease. *J Biomech*. 2014;47(9):2102–14.
  46. Peck, C CGoulet J-P, Lobbezoo F, Schiffman EL, Alstergren P, Anderson GC, de Leeuw R, et al. Expanding the taxonomy of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil* 2014 Jan;41(1):2–23.
  47. Wood I, Jawad Z, Paisley C, Brunton P. Non-carious cervical tooth surface loss: A literature review. *J Dent*. 2008;36(10):759–66.

48. Al-Omiri MK, Sghaireen MG, Alzarea BK, Lynch E. Quantification of incisal tooth wear in upper anterior teeth: Conventional vs new method using toolmakers microscope and a three-dimensional measuring technique. *J Dent.* 2013;41(12):1214–21.
49. Margaritis V, Mamai-Homata E, Koletsi-Kounari H, Polychronopoulou A. Evaluation of three different scoring systems for dental erosion: A comparative study in adolescents. *J Dent.* 2011;39(1):88–93.
50. Carr A, McGivney G, Brown D. McKraken: Prótesis Parcial Removible. In: Elsevier, editor. *Mc Cracken*, 11 ed. España; 2006. p. 19–25.
51. Bohnenkamp DM. Removable partial dentures: Clinical concepts. *Dent Clin North Am* ; 2014;58(1):69–89.
52. Escudero-Castaño N, Lorenzo-Vignau R, Perea-García M a., Bascones-Martínez a. Autoinjerto de tejido conectivo para aumento del volumen de tejidos blandos: Indicaciones y aplicación clínica. *Av en Periodoncia e Implantol Oral.* 2008;20(2):113–20.
53. Abdel-Kader HM. Angle's classification of dental malocclusion: Is it capable of new modification and interpretation? *Orthod Waves.* 2010;69(2):82–3.
54. Morales FJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior , vertical y transversal. *Rev Asoc Dent Mex.* 2007;64(3):97–109.
55. Bhateja N, Fida M, Shaikh A. Overjet as a predictor of vertical facial morphology in orthodontic patients with Class II division 1 malocclusion. *J Orthod Res.* 2015;3(3):175–80.
56. Chang JZC, Chang WC, Chen KH, Chen YJ, Chen YJ, Lai EHH, et al. How to achieve proper overbite - Lessons from natural dentoalveolar compensation. *J Dent Sci.* 2013;8(4):341–7.
57. Maldonado Moreno JA, Lombard Romero L, Gutiérrez Camacho C, Canseco Jiménez JF, Cuairán Ruidíaz V. Evaluación de dos técnicas para el registro de relación céntrica mandibular: arco gótico versus céntrica de poder. *Rev Odontológica Mex.* 2014;19(1):15–26.
58. Ballastreire MCFF, Carmo GG, Fantini SM. Reliability of the anterior functional device in recording the centric relations of patients with posterior tooth loss. *J Prosthet Dent.* 2015;(article in press):1–6.

59. Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: A review. *Aust Dent J.* 2012;57(1):2–10.
60. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet J-P, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J oral facial pain headache.* 2014;28(1):6–27.
61. Gawriolek K, Azer SS, Gawriolek M, Piotrowski PR. Mandibular function after Myorelaxation Therapy in temporomandibular disorders. *Adv Med Sci. Medical University of Bialystok;* 2015;60(1):6–12.
62. Dawson P, Oclusión funcional: diseño de la sonrisa a partir de la ATM, Primera Parte, ed. Amolca; 2009, Cap 20. p. 199-206