

# FUNDAMENTOS DE ODONTOLOGÍA TOMO 2



## AUTORES

Daniela Jakeline Benavides Ruano  
Rafael Humberto Moncayo Muñoz  
Jessica Katherine Masabanda Olivares  
Víctor Hugo Vallejo Mera



## **Fundamentos de Odontología Tomo 2**

**Fundamentos de Odontología Tomo 2**

Daniela Jakeline Benavides Ruano

Rafael Humberto Moncayo Muñoz

Jessica Katherine Masabanda Olivares

Víctor Hugo Vallejo Mera

**IMPORTANTE**

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado. Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN: 978-9942-627-38-4

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-627-38-4>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Abril 2023

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

[www.cuevaseditores.com](http://www.cuevaseditores.com)

**Editado en Ecuador - Edited in Ecuador**

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

## **Índice:**

<b>Índice:</b>	<b>4</b>
<b>Prólogo</b>	<b>5</b>
<b>Ortodoncia: Diagnóstico y Tratamiento</b>	<b>6</b>
Daniela Jakeline Benavides Ruano	6
<b>Cirugía Oral y Maxilofacial</b>	<b>30</b>
Rafael Humberto Moncayo Muñoz	30
<b>Anatomía Dental Avanzada</b>	<b>60</b>
Jessica Katherine Masabanda Olivares	60
<b>Periodoncia: Manejo de Enfermedades Periodontales</b>	<b>81</b>
Víctor Hugo Vallejo Mera	81

## **Prólogo**

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Ecuador y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

# **Ortodoncia: Diagnóstico y Tratamiento**

*Daniela Jakeline Benavides Ruano*

Odontóloga General de la Universidad de las  
Américas

Odontóloga General en BBBK Odontología

## **Introducción**

La ortodoncia es una rama especializada de la odontología que se ocupa del diagnóstico, prevención y corrección de maloclusiones dentarias y deformidades maxilofaciales. El propósito de la ortodoncia es restablecer la función masticatoria y mejorar la estética facial mediante la alineación adecuada de los dientes y la armonización de las estructuras óseas circundantes. En este artículo, se abordarán los aspectos clave del diagnóstico y el tratamiento en la ortodoncia, incluidos los tipos de maloclusiones, las técnicas de diagnóstico y las opciones de tratamiento.

## **Etiología**

La etiología de las maloclusiones es compleja y multifactorial, involucrando factores genéticos, ambientales y hábitos perjudiciales(1) A continuación, se describen los principales factores que contribuyen al desarrollo de maloclusiones:

### **1. Factores genéticos:**

La predisposición genética juega un papel importante en la etiología de las maloclusiones. La herencia puede influir en el tamaño y la forma de los huesos maxilares, la posición y el número de los dientes, y las proporciones faciales. Los patrones de maloclusión tienden a ser más frecuentes en familias, lo que sugiere un componente hereditario en su aparición.

## **2. Factores ambientales:**

Los factores ambientales también influyen en el desarrollo de maloclusiones. Algunos de estos factores incluyen:

- **Padrón de crecimiento:** El crecimiento asimétrico o desequilibrado de los maxilares puede resultar en discrepancias en las relaciones dentofaciales.
- **Traumatismos:** Las lesiones en la cara o la dentición durante la infancia pueden causar alteraciones en la posición de los dientes o afectar el crecimiento maxilar.
- **Salud bucodental:** La enfermedad periodontal y las caries dentales pueden provocar la pérdida prematura de dientes, lo que conduce al desplazamiento de los dientes adyacentes y la alteración de la oclusión.

## **3. Hábitos perjudiciales:**

Los hábitos perjudiciales pueden tener un impacto significativo en el desarrollo de maloclusiones. Algunos hábitos comunes que pueden contribuir a las maloclusiones incluyen:

- **Succión digital o del pulgar:** La succión prolongada del pulgar o de otros dedos durante la infancia puede causar la protrusión de los dientes superiores y un paladar ojival, así como alteraciones en la relación maxilar.

- **Deglución atípica:** El patrón de deglución anormal, donde la lengua se interpone entre los dientes superiores e inferiores, puede generar presiones inadecuadas en la dentición y provocar una maloclusión.
- **Respiración bucal:** La respiración bucal crónica, a menudo causada por obstrucciones en las vías respiratorias superiores, puede cambiar la posición de la lengua y afectar el crecimiento y desarrollo de los huesos maxilares.(2)

La identificación y el manejo temprano de los factores genéticos, ambientales y los hábitos perjudiciales que contribuyen al desarrollo de maloclusiones son cruciales para minimizar su impacto y prevenir complicaciones a largo plazo en la salud bucodental y la estética facial.

### **Clasificación de las maloclusiones**

Las maloclusiones se pueden clasificar según varios criterios, como su ubicación en la dentición, su relación con el esqueleto facial y su naturaleza funcional. A continuación, se describen las principales categorías de maloclusiones:

#### **1. Maloclusiones dentarias:**

Las maloclusiones dentarias se refieren a las alteraciones en la posición y relación de los dientes dentro de los arcos dentales. Estas maloclusiones pueden incluir

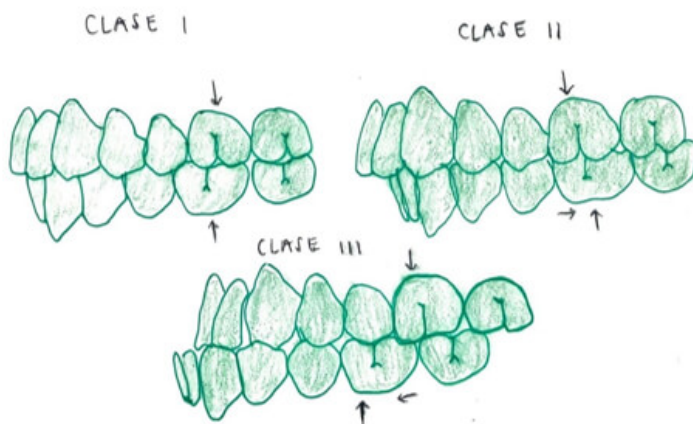
dientes apiñados, diastemas, rotaciones, inclinaciones y extrusiones.

## **2. Maloclusiones esqueléticas:**

Las maloclusiones esqueléticas están relacionadas con discrepancias en la posición y relación de los huesos maxilares(3). Estas maloclusiones se clasifican comúnmente según la clasificación de Angle, que se basa en la relación entre los primeros molares superiores e inferiores:

- Clase I (neuroclusión): La cúspide mesiovestibular del primer molar superior se articula con el surco mesiovestibular del primer molar inferior. En esta relación, la maloclusión es principalmente dental.
- Clase II (distoclusión): La cúspide mesiovestibular del primer molar superior se ubica mesial al surco mesiovestibular del primer molar inferior. Esta relación suele indicar un maxilar superior protruido o una mandíbula retruida.
- Clase II División 1: Los incisivos superiores están protruidos y existe un resalte aumentado.
- Clase II División 2: Los incisivos superiores centrales están retroinclinados y los laterales pueden estar protruidos, con un resalte profundo.
- Clase III (mesioclusión): La cúspide mesiovestibular del primer molar superior se ubica distal al surco mesiovestibular del primer molar inferior. Esta relación generalmente indica

un maxilar superior retruido o una mandíbula protruida.(4)



**Fig 1.** Esquema de las maloclusiones clases I, II y III según la clasificación de Angle. Fuente: Clasificación de Maloclusiones y uso de Aparatos de Ortopedia como Tratamiento de Pacientes Pediátricos Clase III [Internet]. [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws). [cited 2023 Apr 12]. Available from: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2022/art-45/>

### 3. Maloclusiones funcionales:

Las maloclusiones funcionales son aquellas en las que los problemas oclusales están relacionados con la función anormal de los músculos y las estructuras faciales. Estas maloclusiones pueden incluir alteraciones en la deglución, la respiración, la masticación y el habla, así como problemas en la articulación temporomandibular (ATM).

En muchos casos, las maloclusiones pueden presentar una combinación de problemas dentarios, esqueléticos y funcionales. Por lo tanto, es importante realizar una evaluación exhaustiva del paciente para determinar la naturaleza y el alcance de la maloclusión y planificar el tratamiento adecuado.

### **Evaluación y diagnóstico ortodóncico**

La evaluación y diagnóstico ortodóncico son procesos fundamentales para identificar las maloclusiones y planificar el tratamiento adecuado. Estos procesos involucran la recopilación de información clínica, fotográfica, radiográfica y de modelos de estudio. A continuación, se describen los principales componentes de la evaluación y diagnóstico ortodóncico:

#### *1. Historia clínica y dental:*

Se debe obtener una historia clínica y dental detallada del paciente, incluyendo antecedentes médicos y odontológicos, hábitos perjudiciales, traumas faciales y preocupaciones estéticas. Esta información proporciona una base sólida para comprender los factores subyacentes que podrían estar contribuyendo a la maloclusión.

#### *2. Examen clínico:*

El examen clínico incluye la evaluación de la simetría facial, el perfil, la relación maxilomandibular, la posición y la relación de los dientes, el overjet, el

overbite, la mordida cruzada y la función de la articulación temporomandibular. También se evalúan la salud periodontal y la presencia de caries dentales.

### *3. Estudio fotográfico:*

Las fotografías extraorales e intraorales son esenciales para documentar la situación inicial y evaluar los cambios a lo largo del tratamiento. Las fotografías extraorales incluyen vistas frontales en reposo y sonrisa, perfil y vistas oblicuas. Las fotografías intraorales incluyen vistas oclusales y laterales de los arcos dentales.

### *4. Radiografías:*

Las radiografías son fundamentales para evaluar la anatomía ósea, la posición y el estado de los dientes, y la relación maxilomandibular. Entre las radiografías comunes en ortodoncia se incluyen la radiografía panorámica, la radiografía lateral de cráneo (cefalograma) y, en algunos casos, la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT).

### *5. Modelos de estudio:*

Los modelos de estudio de los arcos dentales superiores e inferiores, obtenidos a partir de impresiones dentales, son útiles para analizar la oclusión y medir las discrepancias dentales y el espacio disponible en los arcos. Los modelos de estudio también pueden ser digitalizados y analizados mediante software especializado.

### 6. *Análisis cefalométrico:*

El análisis cefalométrico es un método de evaluación cuantitativo que utiliza mediciones y ángulos obtenidos a partir de radiografías laterales de cráneo. Este análisis proporciona información sobre la relación entre los huesos maxilares, las proporciones faciales y la posición de los dientes.(5)(6)

Una vez que se ha recopilado toda esta información, el ortodontista puede determinar la naturaleza y el alcance de la maloclusión, así como establecer un diagnóstico preciso y un plan de tratamiento adecuado.

### **Planificación del tratamiento ortodóncico**

La planificación del tratamiento ortodóncico es un proceso fundamental para abordar las maloclusiones y lograr resultados óptimos en términos de función, estabilidad y estética. La planificación involucra la identificación de los objetivos del tratamiento, la aplicación de principios biomecánicos y la secuenciación del tratamiento, teniendo en cuenta factores específicos del paciente.(7) A continuación, se describen los principales componentes de la planificación del tratamiento ortodóncico:

#### **1. Objetivos del tratamiento:**

Los objetivos del tratamiento deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y basados en el tiempo.

Entre los objetivos comunes se incluyen la corrección de la maloclusión, la mejora de la función masticatoria, la optimización de la estética facial y la prevención de problemas futuros en la salud bucodental.(8)

## **2. Principios biomecánicos:**

El tratamiento ortodóncico se basa en la aplicación de fuerzas controladas y predecibles a los dientes para lograr el movimiento dental deseado. La planificación debe tener en cuenta los principios biomecánicos, como la magnitud y dirección de las fuerzas, el tipo de movimiento dental (tipping, traslación, rotación, extrusión, intrusión) y la biología del movimiento dental, incluyendo la remodelación ósea y la respuesta periodontal.(9)(10)

## **3. Secuencia del tratamiento:**

La secuencia del tratamiento debe ser organizada y estructurada para lograr una progresión eficiente y predecible hacia los objetivos establecidos. La secuencia típica del tratamiento ortodóncico incluye:

- Fase de diagnóstico y planificación: Evaluación clínica, recopilación de registros y análisis de la información.
- Fase de nivelación y alineación: Corrección de las irregularidades dentarias y alineación de los arcos.

- Fase de trabajo: Resolución de las discrepancias anteroposteriores y verticales, corrección de las relaciones esqueléticas y dentarias, y ajuste de la oclusión.
- Fase de acabado: Detallado y refinamiento de la oclusión, y armonización de la estética dental y facial.
- Fase de retención: Mantenimiento de los resultados mediante el uso de retenedores y seguimiento a largo plazo.(11)

#### **4. Factores a considerar en la planificación:**

La planificación del tratamiento ortodóncico debe tener en cuenta factores específicos del paciente, como la edad, el crecimiento y desarrollo, las condiciones médicas y odontológicas, las expectativas y motivaciones del paciente, y las limitaciones económicas y temporales. Además, la planificación debe considerar la necesidad de tratamiento multidisciplinario, como la colaboración con periodoncistas, cirujanos maxilofaciales y prostodoncistas, en casos complejos.

La planificación del tratamiento ortodóncico es un proceso dinámico que requiere una evaluación continua y ajustes en función de la respuesta del paciente al tratamiento y la evolución de sus necesidades y objetivos. La comunicación efectiva entre el ortodoncista y el paciente es esencial para garantizar la comprensión,

el compromiso y la cooperación a lo largo del proceso de tratamiento.

### **Modalidades de tratamiento ortodóncico**

El tratamiento ortodóncico puede llevarse a cabo utilizando una variedad de modalidades y técnicas, que se seleccionan en función de la naturaleza y gravedad de la maloclusión, las preferencias del paciente y la experiencia del ortodoncista. A continuación, se describen algunas de las principales modalidades de tratamiento ortodóncico:

#### **Aparatos fijos:**

- **Brackets metálicos:** Son el tipo de aparato más común y consisten en brackets metálicos unidos a la superficie de los dientes y arcos de alambre que aplican fuerzas para mover los dientes. Los elásticos o ligaduras se utilizan para mantener el arco en su posición en los brackets.
- **Brackets de cerámica:** Son similares a los brackets metálicos, pero están hechos de materiales cerámicos translúcidos que se mezclan con el color del diente para ofrecer una apariencia más discreta. Los brackets de cerámica son una opción popular entre los pacientes adultos y adolescentes preocupados por la estética.
- **Brackets linguales:** Los brackets linguales son brackets metálicos colocados en la superficie

interna (lingual) de los dientes, lo que los hace prácticamente invisibles. Esta modalidad es estéticamente atractiva, pero puede ser más incómoda y difícil de mantener limpia que los brackets convencionales.

- Sistema de autoligado: Los brackets de autoligado no requieren el uso de ligaduras elásticas, ya que cuentan con una compuerta o clip que mantiene el arco en su lugar. Este sistema puede proporcionar un tratamiento más rápido y requiere menos ajustes.(11)

### **Aparatos removibles:**

**Aligners transparentes:** Los aligners transparentes, como Invisalign, consisten en una serie de férulas plásticas transparentes y ajustadas que se cambian periódicamente para mover gradualmente los dientes. Los aligners son removibles, lo que facilita la higiene oral y la alimentación, y ofrecen una apariencia más discreta que los brackets.

**Aparatos de expansión palatina:** Los aparatos de expansión palatina se utilizan para ensanchar el paladar en casos de paladar estrecho, mordida cruzada o falta de espacio. Estos dispositivos pueden ser fijos o removibles y aplican fuerzas a los huesos palatinos para estimular el crecimiento.

### **Aparatos funcionales:**

Los aparatos funcionales se utilizan para corregir problemas de las relaciones maxilomandibulares y mejorar la función masticatoria y la estabilidad a largo plazo. Estos aparatos pueden ser removibles (como el activador, el bionator o el Twin Block) o fijos (como el Herbst o el Forsus) y funcionan al inducir cambios en la posición y el crecimiento de los maxilares.(12)

### **Tratamiento ortopédico:**

El tratamiento ortopédico se centra en la modificación del crecimiento y desarrollo facial mediante el uso de dispositivos que influyen en la posición y el crecimiento de los huesos maxilares(13). Este tipo de tratamiento es más efectivo en pacientes en crecimiento y puede incluir el uso de aparatos como el mentón o máscaras faciales.

### **Tratamiento quirúrgico-ortodóncico:**

En casos de discrepancias esqueléticas severas o maloclusiones que no pueden ser corregidas únicamente mediante ortodoncia, se puede recurrir a la cirugía ortognática. Este enfoque combina la ortodoncia con la cirugía maxilofacial para reposicionar los huesos maxilares y lograr una oclusión adecuada y una mejor estética facial.(14) Los tratamientos quirúrgico-ortodóncicos pueden incluir la cirugía de avance o retracción mandibular, la cirugía de avance maxilar y la cirugía de corrección de asimetrías faciales.

### **Tratamientos interdisciplinarios:**

En algunos casos, es necesario un enfoque interdisciplinario que involucre a varios especialistas para abordar problemas complejos de maloclusión y salud bucodental.(15) Los tratamientos interdisciplinarios pueden incluir la colaboración con periodoncistas para el manejo de enfermedades periodontales, prostodoncistas para la reposición de dientes perdidos o endodoncistas para el tratamiento de dientes con compromiso pulpar.

### **Retención y mantenimiento:**

Una vez finalizado el tratamiento activo, es fundamental el uso de retenedores para mantener los resultados obtenidos y evitar la recidiva de la maloclusión. Los retenedores pueden ser fijos, como los alambres colocados en la parte posterior de los dientes, o removibles, como las placas de acrílico o los aligners transparentes. El ortodoncista determinará el tipo de retenedor más adecuado y el tiempo necesario para su uso.

La elección de la modalidad de tratamiento ortodóncico depende de varios factores, como la naturaleza de la maloclusión, las necesidades y expectativas del paciente, y la experiencia y habilidades del ortodoncista. Es importante que el paciente y el ortodoncista discutan las opciones disponibles y lleguen a un acuerdo sobre el

enfoque más adecuado para abordar la maloclusión y alcanzar los objetivos del tratamiento.(16)

### **Aparatos ortodóncicos**

Los aparatos ortodóncicos son dispositivos utilizados para corregir maloclusiones y mejorar la función masticatoria, la estética dental y facial, y la salud bucodental en general. Estos dispositivos pueden ser fijos o removibles y se seleccionan en función de las necesidades específicas del paciente y del diagnóstico. A continuación, se describen algunos de los aparatos ortodóncicos más comunes:

#### **1. Brackets:**

- **Brackets metálicos:** Son el tipo de aparato fijo más común y consisten en pequeños soportes metálicos adheridos a los dientes, que se conectan mediante arcos de alambre para aplicar fuerzas y mover los dientes.
- **Brackets de cerámica:** Funcionan de manera similar a los brackets metálicos, pero están hechos de materiales cerámicos que se mezclan con el color del diente, ofreciendo una apariencia más discreta.
- **Brackets linguales:** Estos brackets se colocan en la superficie interna (lingual) de los dientes, lo que los hace prácticamente invisibles.(17)

## **2. Aparatos removibles:**

- **Aligners transparentes:** Son una serie de férulas plásticas transparentes y ajustadas que se cambian periódicamente para mover gradualmente los dientes, como Invisalign.
- **Expansor palatino:** Se utiliza para ensanchar el paladar en casos de paladar estrecho, mordida cruzada o falta de espacio. Puede ser fijo o removible.
- **Aparatos de tracción:** Dispositivos como el mentón o máscaras faciales se usan para modificar el crecimiento y desarrollo facial, influyendo en la posición y el crecimiento de los huesos maxilares.(18)

## **3. Aparatos funcionales:**

- **Activador:** Un aparato removible que se utiliza para corregir problemas en la relación maxilomandibular y mejorar la función masticatoria.
- **Bionator:** Similar al activador, este aparato removible también ayuda a corregir las relaciones maxilomandibulares.
- **Twin Block:** Consiste en dos aparatos removibles que se usan juntos para corregir problemas en la relación maxilomandibular.

#### **4. Aparatos de autoligado:**

Los brackets de autoligado no requieren el uso de ligaduras elásticas, ya que cuentan con una compuerta o clip que mantiene el arco en su lugar, proporcionando un tratamiento más rápido y requiriendo menos ajustes.(19)

#### **5. Aparatos de retención:**

- Retenedor de Hawley: Un retenedor removible de acrílico y alambre que se utiliza para mantener los resultados del tratamiento ortodóncico.
- Retenedor fijo: Un alambre delgado que se adhiere a la parte posterior de los dientes para mantenerlos en su posición después del tratamiento.

#### **6. Aparatos de tracción extraoral:**

- Cervical headgear: Un aparato de tracción extraoral que se utiliza para corregir la protrusión maxilar o el retrognatismo mandibular.
- Máscara facial: Se utiliza en el tratamiento ortopédico para corregir el retrognatismo maxilar o la protrusión mandibular.

El ortodoncista seleccionará el aparato ortodóncico más adecuado según el diagnóstico y las necesidades específicas del paciente. Es importante que el paciente entienda cómo funciona el aparato, cómo cuidarlo y mantenerlo limpio y qué esperar durante el tratamiento.(20) La cooperación y el compromiso del

paciente son fundamentales para el éxito del tratamiento ortodóncico.

Además de los aparatos mencionados anteriormente, pueden utilizarse dispositivos adicionales y accesorios para optimizar y facilitar el tratamiento ortodóncico. Estos incluyen:

1. Elásticos intermaxilares: Los elásticos de látex o goma se utilizan para corregir problemas de oclusión al aplicar fuerzas entre los arcos superior e inferior. Los elásticos intermaxilares vienen en diferentes tamaños y fuerzas, y el ortodoncista proporcionará instrucciones específicas sobre cuándo y cómo usarlos.
2. Coil springs (resortes helicoidales): Los resortes helicoidales se colocan en el arco de alambre entre los brackets para abrir o cerrar espacios entre los dientes. Estos resortes aplican fuerzas constantes y predecibles para mover los dientes en la dirección deseada.
3. Botones y ganchos: Los botones y ganchos se pueden adherir a los dientes o brackets para proporcionar puntos de anclaje adicionales para el uso de elásticos intermaxilares, cadenas elásticas u otros dispositivos auxiliares.
4. Separadores: Los separadores son pequeñas bandas de goma o alambres metálicos que se colocan entre los dientes para crear espacio antes

de colocar las bandas ortodóncicas alrededor de los molares.

5. Bandas ortodóncicas: Las bandas son anillos metálicos que se ajustan alrededor de los molares y se cementan en su lugar. Proporcionan puntos de anclaje adicionales para los arcos de alambre, aparatos de tracción extraoral y otros dispositivos auxiliares.(21)

El tratamiento ortodóncico puede variar en duración y complejidad, dependiendo de la gravedad de la maloclusión, la edad del paciente y la modalidad de tratamiento seleccionada. Durante el tratamiento, el ortodoncista realizará ajustes periódicos y supervisará el progreso del paciente para garantizar que se logren los objetivos establecidos.(22) La comunicación efectiva entre el ortodoncista y el paciente es esencial para garantizar el éxito del tratamiento y la satisfacción del paciente con los resultados.

### **Conclusión**

El diagnóstico y tratamiento en ortodoncia requiere una evaluación exhaustiva de las maloclusiones y deformidades maxilofaciales, junto con una comprensión profunda de las opciones de tratamiento disponibles. La edad del paciente, la colaboración interdisciplinaria y los avances tecnológicos son factores clave para el éxito del

tratamiento ortodóncico. Con un abordaje adecuado y un seguimiento riguroso, la ortodoncia puede mejorar significativamente la función masticatoria y la estética facial de los pacientes, contribuyendo a su calidad de vida y bienestar general.

### ***Bibliografía***

1. Ruf, Sabine et al. “Zahn- und Kieferfehlstellungen – gesundheitliche Relevanz und Behandlung” [Health relevance of malocclusions and their treatment]. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* vol. 64,8 (2021): 918-923. doi:10.1007/s00103-021-03372-3
2. Caruso, Silvia et al. “Poor oral habits and malocclusions after usage of orthodontic pacifiers: an observational study on 3-5 years old children.” *BMC pediatrics* vol. 19,1 294. 22 Aug. 2019, doi:10.1186/s12887-019-1668-3
3. Masucci, Caterina et al. “Qu’est-ce qu’une malocclusion ?” [What is a malocclusion?]. *L’ Orthodontie française* vol. 91,1-2 (2020): 57-67. doi:10.1684/orthodfr.2020.11
4. Plaza, Sonia Patricia et al. “Relationship between skeletal Class II and Class III malocclusions with vertical skeletal pattern.” *Dental press journal of orthodontics* vol. 24,4 63-72. 5 Sep. 2019, doi:10.1590/2177-6709.24.4.063-072.oar
5. Tanna, Nipul K et al. “Imaging in Orthodontics.” *Dental clinics of North America* vol. 65,3 (2021): 623-641. doi:10.1016/j.cden.2021.02.008
6. Grybienė, Viktorija et al. “Diagnostic methods and treatment strategies of impacted maxillary canines: A literature review.” *Stomatologija* vol. 21,1 (2019): 3-12.

7. Hirschhaut, Miguel, and Carlos Flores-Mir. "Guidelines for Orthodontic Evaluation and Preparation for Orthognathic Surgery Patients." *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, N.J. : 1995)* vol. 43,2 (2022): 82-88; quiz 89.
8. Khanagar, Sanjeev B et al. "Scope and performance of artificial intelligence technology in orthodontic diagnosis, treatment planning, and clinical decision-making - A systematic review." *Journal of dental sciences* vol. 16,1 (2021): 482-492. doi:10.1016/j.jds.2020.05.022
9. Fleming, Padhraig S. "Orthodontic treatment planning: can we plan for stability?." *British dental journal* vol. 230,11 (2021): 717-721. doi:10.1038/s41415-021-2891-5
10. Okada, K et al. "Orthodontic treatment for a patient with Pierre-Robin sequence complicated by juvenile periodontitis." *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association* vol. 37,3 (2000): 318-24. doi:10.1597/1545-1569\_2000\_037\_0318\_otfapw\_2.3.co\_2
11. Tokede, Oluwabunmi, and Sam W Levine. "Periodontal health and orthodontic treatment." *Journal of the American Dental Association (1939)* vol. 150,2 (2019): 85-86. doi:10.1016/j.adaj.2018.12.010
12. Grippaudo, M M et al. "Orthodontic treatment need and timing: Assessment of evolutive malocclusion conditions and associated risk factors." *European journal of paediatric dentistry* vol. 21,3 (2020): 203-208. doi:10.23804/ejpd.2020.21.03.09
13. Papageorgiou, Spyridon N et al. "Resultado del tratamiento con alineadores de ortodoncia y aparatos fijos: una revisión sistemática con metanálisis". *Revista europea de ortodoncia* vol. 42,3 (2020): 331-343. doi:10.1093/ejo/cjz094

14. Blatz, M B et al. “Evolution of Aesthetic Dentistry.” *Journal of dental research* vol. 98,12 (2019): 1294-1304. doi:10.1177/0022034519875450
15. Grippaudo, M M et al. “Orthodontic treatment need and timing: Assessment of evolutive malocclusion conditions and associated risk factors.” *European journal of paediatric dentistry* vol. 21,3 (2020): 203-208. doi:10.23804/ejpd.2020.21.03.09
16. Alassiry, Ahmed M. “Orthodontic Retainers: A Contemporary Overview.” *The journal of contemporary dental practice* vol. 20,7 857-862. 1 Jul. 2019
17. Jiang, Qian et al. “Periodontal health during orthodontic treatment with clear aligners and fixed appliances: A meta-analysis.” *Journal of the American Dental Association (1939)* vol. 149,8 (2018): 712-720.e12. doi:10.1016/j.adaj.2018.04.010
18. Duarte, Laís et al. “Activation and installation of orthodontic appliances temporarily impairs mastication.” *The Angle orthodontist* vol. 92,2 (2022): 275-286. doi:10.2319/061221-469.1
19. Damasceno Melo, Paulo Eduardo et al. “Effects of orthodontic treatment with aligners and fixed appliances on speech.” *The Angle orthodontist* vol. 91,6 (2021): 711-717. doi:10.2319/110620-917.1
20. Antezack, Angéline, and Virginie Monnet-Corti. “Hygiène orale et parodontale chez les patients porteurs de dispositifs orthodontiques” [Oral and periodontal hygiene in orthodontic patients]. *L' Orthodontie française* vol. 89,2 (2018): 181-190. doi:10.1051/orthodfr/2018015
21. Shokeen, Bhumika et al. “The impact of fixed orthodontic appliances and clear aligners on the oral microbiome and the association with clinical parameters: A longitudinal comparative study.” *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* : official publication of the

- American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics vol. 161,5 (2022): e475-e485. doi:10.1016/j.ajodo.2021.10.015
22. Kassam, Shaira K, and Fleur R Stoops. "Are clear aligners as effective as conventional fixed appliances?." Evidence-based dentistry vol. 21,1 (2020): 30-31. doi:10.1038/s41432-020-0079-5

## **Cirugía Oral y Maxilofacial**

***Rafael Humberto Moncayo Muñoz***

Odontólogo Universidad de Guayaquil

Magíster en Gestión de los Servicios de Salud

Universidad César Vallejo (Perú)

La Cirugía Oral y Maxilofacial es una especialidad odontológica que abarca el diagnóstico, tratamiento quirúrgico y coadyuvante de una amplia gama de patologías que afectan la cavidad oral, maxilares, cara y estructuras relacionadas.(1) Este artículo proporciona una visión general de los aspectos más relevantes de la cirugía oral y maxilofacial en la práctica odontológica actual, incluyendo el tratamiento de maloclusiones y deformidades faciales, extracción de dientes y cirugía de la mandíbula, cirugía de implantes dentales, tratamiento quirúrgico de la apnea del sueño, cirugía reconstructiva de la cabeza y el cuello, manejo quirúrgico de las lesiones benignas y malignas de la boca y la cara, cirugía de las glándulas salivales, manejo de las lesiones traumáticas de la boca y la cara, así como aspectos relacionados con la anestesia y sedación en la cirugía oral y maxilofacial y las complicaciones y riesgos asociados con esta especialidad.

A lo largo del artículo, se discutirán los enfoques actuales, las técnicas quirúrgicas y las consideraciones clínicas para cada uno de estos temas. Además, se enfatizará la importancia de la colaboración interdisciplinaria entre odontólogos, cirujanos maxilofaciales y otros especialistas en el cuidado integral de los pacientes. Nuestro objetivo es proporcionar a los profesionales de la odontología una comprensión clara y actualizada de las distintas áreas de

la cirugía oral y maxilofacial, y cómo estas intervenciones pueden mejorar la calidad de vida y el bienestar de nuestros pacientes.

## **1. Tratamiento de la maloclusión y las deformidades faciales**

Las maloclusiones y deformidades faciales son condiciones comunes que afectan la función y la estética del sistema estomatognático. El tratamiento de estas condiciones puede ser desafiante y, en casos severos, puede requerir intervención quirúrgica.

### *Cirugía ortognática*

La cirugía ortognática es un enfoque integral para corregir maloclusiones y deformidades faciales severas mediante la reposición y modificación de los maxilares.(2) Esta cirugía se realiza en conjunto con un tratamiento ortodóncico, que se encarga de alinear y nivelar los dientes dentro de los maxilares antes y después de la intervención quirúrgica.

Las técnicas modernas de cirugía ortognática incluyen:

- Osteotomía Le Fort I: Utilizada para repositionar el maxilar superior en casos de prognatismo, retrognatismo o asimetría facial.
- Osteotomía sagital del ramus mandibular: Permite el avance o retroceso del segmento

dentoalveolar mandibular para corregir deformidades en la mandíbula.

- Osteotomía segmentaria: Se realiza para reubicar segmentos dentoalveolares específicos, mejorando la oclusión y la estética.
- Cirugía de distracción osteogénica: Esta técnica utiliza dispositivos que promueven la regeneración ósea gradual para alargar o expandir los huesos maxilofaciales.

### *Planificación virtual y guías quirúrgicas*

La planificación virtual y las guías quirúrgicas basadas en imágenes tridimensionales (3D) y software especializado han revolucionado la cirugía maxilofacial. La planificación virtual permite a los cirujanos simular y predecir los resultados quirúrgicos con mayor precisión, lo que facilita la comunicación con el paciente y otros especialistas.

Las guías quirúrgicas personalizadas e impresas en 3D se utilizan para aumentar la precisión y la eficiencia de los procedimientos quirúrgicos, reduciendo la variabilidad intraoperatoria y los riesgos asociados.(3)

### *Técnicas mínimamente invasivas y robótica*

El desarrollo de técnicas mínimamente invasivas y la incorporación de la robótica en la cirugía maxilofacial han mejorado la precisión y reducido el trauma en los

tejidos circundantes. La cirugía asistida por robot ofrece ventajas, como una mejor visualización y acceso a áreas difíciles, menor sangrado y una recuperación más rápida para el paciente.

Las técnicas modernas de cirugía maxilofacial han transformado el tratamiento de maloclusiones y deformidades faciales, mejorando la precisión, la seguridad y los resultados estéticos y funcionales. Los odontólogos deben estar familiarizados con estos avances y colaborar estrechamente con cirujanos maxilofaciales y ortodoncistas para proporcionar un enfoque integral

## **2. Extracción de dientes y cirugía de la mandíbula**

La extracción de dientes y la cirugía de la mandíbula son procedimientos comunes en la práctica odontológica.(4) Las técnicas modernas de cirugía maxilofacial han permitido abordar estos casos de manera más eficiente y con menos complicaciones.

### *Extracción de dientes*

La extracción de dientes puede ser necesaria por diversas razones, como dientes impactados, caries severas, enfermedad periodontal avanzada o para fines ortodóncicos. Las técnicas modernas en la extracción dental incluyen:

- Uso de instrumentos quirúrgicos mejorados: Los instrumentos quirúrgicos modernos, como elevadores dentales y fórceps, permiten una extracción más precisa y menos traumática para los tejidos circundantes.(5)
- Técnicas de colgajo mínimamente invasivas: Los colgajos mucoperiósticos diseñados para minimizar el trauma en los tejidos y preservar el hueso alveolar pueden reducir el dolor postoperatorio y mejorar la cicatrización.(6)
- Piezocirugía: El uso de instrumentos ultrasónicos permite realizar cortes óseos precisos y controlados, minimizando el daño a los tejidos blandos y reduciendo el riesgo de lesiones nerviosas.
- Terapia con láser: Los láseres pueden ser utilizados en la extracción de dientes para cortar tejido blando y coagular vasos sanguíneos, disminuyendo el sangrado intraoperatorio y el dolor postoperatorio.

### *Cirugía de la mandíbula*

Las cirugías de la mandíbula pueden ser necesarias para tratar deformidades, fracturas o condiciones patológicas. Algunas de las técnicas modernas en cirugía de la mandíbula incluyen:

- Osteotomías mandibulares: Las osteotomías mandibulares, como la osteotomía sagital de la rama y la osteotomía vertical subapical, permiten reposicionar y modificar la mandíbula para mejorar la función y la estética.
- Fijación interna rígida: La fijación interna rígida con placas y tornillos de titanio ha mejorado la estabilidad y la consolidación ósea en el tratamiento de fracturas y osteotomías mandibulares.(7)
- Distracción osteogénica: La distracción osteogénica es una técnica que promueve la regeneración ósea gradual para alargar o expandir la mandíbula en casos de hipoplasia o asimetrías.
- Cirugía asistida por navegación y robótica: La navegación intraoperatoria y la cirugía asistida por robot pueden mejorar la precisión y la seguridad en procedimientos mandibulares complejos, como la resección de tumores y la reconstrucción de defectos óseos.

Las técnicas modernas de cirugía maxilofacial han revolucionado la extracción de dientes y la cirugía de la mandíbula, permitiendo abordar estas condiciones de manera más precisa y menos invasiva (8). El uso de instrumentos mejorados, técnicas mínimamente invasivas, terapia con láser y avances en la planificación quirúrgica y la fijación interna rígida han mejorado

significativamente los resultados y reducido las complicaciones asociadas con estos procedimientos.

Es fundamental que los odontólogos se mantengan actualizados en estos avances y trabajen en colaboración con cirujanos maxilofaciales y otros especialistas para garantizar un enfoque integral en el tratamiento de sus pacientes. Además, una comunicación clara y efectiva entre los profesionales y el paciente es crucial para garantizar expectativas realistas y la satisfacción del paciente con los resultados del tratamiento.

### **3. Cirugía de implantes dentales**

Los implantes dentales se han convertido en una opción popular y efectiva para reemplazar dientes perdidos debido a caries, enfermedad periodontal o traumatismos. Las técnicas modernas de cirugía maxilofacial han mejorado significativamente la colocación de implantes dentales y el éxito a largo plazo de estos dispositivos.

#### *Planificación digital y guías quirúrgicas*

La planificación digital utilizando imágenes tridimensionales (3D) y software especializado es fundamental para el éxito de la cirugía de implantes dentales. Permite a los cirujanos determinar la posición óptima de los implantes, evaluar la cantidad y calidad ósea y evitar estructuras anatómicas críticas, como nervios y senos maxilares(9).

Las guías quirúrgicas personalizadas e impresas en 3D se pueden utilizar para aumentar la precisión y la eficiencia de la colocación de implantes dentales. Estas guías aseguran que los implantes se coloquen en la posición planificada, reduciendo la variabilidad intraoperatoria y mejorando los resultados a largo plazo.

### *Técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas*

Las técnicas mínimamente invasivas en la cirugía de implantes dentales buscan reducir el trauma en los tejidos circundantes y mejorar la cicatrización. Estas técnicas incluyen:

- Cirugía flapless (sin colgajo): La colocación de implantes dentales sin levantar un colgajo mucoperióstico puede disminuir el dolor postoperatorio y acelerar la cicatrización. Sin embargo, esta técnica requiere una planificación precisa y solo es adecuada en casos seleccionados.
- Uso de instrumentos ultrasónicos: Los instrumentos ultrasónicos, como la piezocirugía, pueden utilizarse para realizar cortes óseos precisos y controlados durante la preparación del sitio del implante, reduciendo el riesgo de daño a los tejidos blandos circundantes.
- Técnicas de regeneración ósea y manejo de tejidos blandos

En algunos casos, puede ser necesario realizar procedimientos adicionales para garantizar un soporte adecuado para los implantes dentales. Estos procedimientos incluyen:

- **Injertos óseos:** Los injertos óseos pueden ser autólogos (del propio paciente), aloinjertos (de un donante humano), xenoinjertos (de origen animal) o sustitutos óseos sintéticos. Estos injertos se utilizan para aumentar la cantidad de hueso disponible antes de la colocación del implante o durante la cirugía del implante.
- **Elevación del seno maxilar:** La elevación del seno maxilar es un procedimiento que aumenta la altura ósea en la región posterior del maxilar superior, permitiendo la colocación de implantes en casos de insuficiencia ósea vertical.
- **Regeneración tisular guiada:** La regeneración tisular guiada utiliza membranas y materiales de injerto para favorecer la formación de hueso y tejido blando alrededor del implante dental, mejorando su estabilidad y estética.(10)

### *Manejo de complicaciones y riesgos asociados con la cirugía de implantes dentales*

La identificación y prevención de complicaciones es fundamental para el éxito de los implantes dentales. Los odontólogos deben estar familiarizados con las técnicas

modernas para manejar complicaciones, como infecciones, dehiscencias de la herida, pérdida ósea periimplantaria y fracasos de integración ósea.

Las técnicas modernas de cirugía maxilofacial han mejorado significativamente la cirugía de implantes dentales, permitiendo a los odontólogos abordar casos complejos con mayor precisión y éxito. La planificación digital, las técnicas mínimamente invasivas, la regeneración ósea y el manejo adecuado de las complicaciones son fundamentales para garantizar resultados óptimos en la práctica odontológica. Los odontólogos deben mantenerse actualizados en estas técnicas y trabajar en estrecha colaboración con cirujanos maxilofaciales y otros especialistas para brindar un enfoque integral y de alta calidad en el tratamiento de sus pacientes.

#### **4. Tratamiento quirúrgico de la apnea del sueño**

La apnea obstructiva del sueño (AOS) es un trastorno del sueño común caracterizado por episodios recurrentes de obstrucción parcial o completa de las vías respiratorias superiores durante el sueño, lo que resulta en interrupciones temporales de la respiración. Los odontólogos desempeñan un papel crucial en la identificación y el tratamiento de la AOS. Cuando las opciones de tratamiento no quirúrgico, como los dispositivos de avance mandibular y la terapia de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), no son

efectivas o no son toleradas por el paciente, el tratamiento quirúrgico puede ser necesario.

### *Cirugía de las vías respiratorias superiores*

El objetivo de la cirugía de las vías respiratorias superiores es eliminar o reducir la obstrucción de las vías respiratorias. Algunas técnicas modernas de cirugía maxilofacial en este ámbito incluyen:

- Uvulopalatofaringoplastia (UPPP): La UPPP es un procedimiento que implica la resección del tejido redundante en el paladar blando y la úvula, así como la sutura de las paredes laterales de la faringe. Esto aumenta el espacio en la vía aérea y disminuye la obstrucción.
- Glosotomía y genioglosia de avance: Estos procedimientos implican la reducción del tamaño de la base de la lengua (glosotomía) y el avance de la inserción de los músculos genioglosos (genioglosia de avance) para aumentar el espacio en la vía aérea.(11)

### *Cirugía ortognática*

La cirugía ortognática puede ser una opción efectiva para tratar la AOS en pacientes con deformidades esqueléticas que contribuyen a la obstrucción de las vías respiratorias. Las técnicas modernas en cirugía ortognática incluyen:

- Avance maxilomandibular (AMM): El AMM es un procedimiento en el cual se reposicionan el maxilar y la mandíbula hacia adelante para aumentar el espacio en la vía aérea. La cirugía puede realizarse mediante osteotomías Le Fort I en el maxilar y osteotomías sagitales de la rama mandibular. El AMM es uno de los tratamientos quirúrgicos más efectivos para la AOS.(10)
- Distracción osteogénica: La distracción osteogénica es una técnica que permite la expansión gradual del maxilar o la mandíbula utilizando dispositivos de distracción. Esta técnica puede usarse para tratar casos seleccionados de AOS en pacientes con deformidades esqueléticas.

### *Cirugía bariátrica*

En pacientes con obesidad y AOS severa, la cirugía bariátrica puede ser una opción de tratamiento adicional para reducir el riesgo de complicaciones relacionadas con la AOS. Al reducir el peso corporal, se disminuye la presión sobre las vías respiratorias, lo que puede mejorar los síntomas de la AOS. La cirugía bariátrica puede incluir procedimientos como el bypass gástrico o la gastrectomía en manga.(12)

### *Tratamiento multidisciplinario*

El tratamiento de la AOS a menudo requiere un enfoque multidisciplinario que incluye la participación de odontólogos, cirujanos maxilofaciales, otorrinolaringólogos, neumólogos y otros especialistas. La colaboración entre estos profesionales es fundamental para garantizar una atención integral y personalizada para cada paciente.

### *Consideraciones postoperatorias y seguimiento*

El seguimiento postoperatorio es crucial para evaluar la efectividad del tratamiento quirúrgico y abordar las posibles complicaciones. Los odontólogos deben estar atentos a los signos de infección, sangrado, dificultad para respirar y dolor excesivo. Además, los odontólogos deben trabajar en conjunto con otros profesionales de la salud para evaluar la necesidad de tratamientos adicionales, como dispositivos de avance mandibular o terapia CPAP, según el caso.

Las técnicas modernas de cirugía maxilofacial han mejorado el tratamiento quirúrgico de la apnea del sueño, permitiendo abordar esta condición de manera más precisa y menos invasiva. Los odontólogos desempeñan un papel fundamental en la identificación, el tratamiento y el seguimiento de los pacientes con AOS.(13) La familiarización con estas técnicas y la colaboración con cirujanos maxilofaciales y otros

especialistas son esenciales para brindar una atención integral y de alta calidad a los pacientes afectados por la apnea del sueño.

## **5. Cirugía reconstructiva de la cabeza y el cuello**

La cirugía reconstructiva de la cabeza y el cuello es una rama de la cirugía maxilofacial que se enfoca en la restauración de la forma, función y estética de las estructuras faciales y cervicales afectadas por enfermedades, traumatismos o deformidades congénitas. Los odontólogos desempeñan un papel importante en la identificación de pacientes que pueden beneficiarse de este tipo de cirugía y en la colaboración con cirujanos maxilofaciales y otros especialistas.

### *Microcirugía y colgajos libres*

La microcirugía es una técnica quirúrgica que utiliza instrumentos microscópicos y suturas extremadamente finas para reparar y reconstruir vasos sanguíneos y nervios. La microcirugía ha revolucionado la cirugía reconstructiva de la cabeza y el cuello al permitir el uso de colgajos libres.

Los colgajos libres son segmentos de tejido (piel, músculo, hueso o una combinación de ellos) que se toman de una parte del cuerpo y se trasplantan a la zona de la cabeza y el cuello que requiere reconstrucción. Estos colgajos son "libres" porque se separan

completamente de su sitio de origen, incluidos sus vasos sanguíneos, y se reconectan a los vasos sanguíneos del área receptora mediante microcirugía.(14) Ejemplos de colgajos libres comunes incluyen el colgajo radial, el colgajo fibular y el colgajo antebraquial.

### *Colgajos locales y regionales*

Los colgajos locales y regionales también se utilizan para la reconstrucción de la cabeza y el cuello. Estos colgajos se basan en vasos sanguíneos cercanos y pueden girarse, avanzar o deslizarse hacia el defecto que requiere reconstrucción. Algunos ejemplos de colgajos locales y regionales incluyen el colgajo miocutáneo de pectoral mayor, el colgajo de Trapezius y el colgajo temporal.

### *Técnicas de distracción osteogénica y expansión tisular*

La distracción osteogénica es una técnica que permite la generación de hueso nuevo y tejido blando a través de la aplicación gradual de tensión en la región deseada. Esta técnica se puede utilizar en casos de defectos óseos o en pacientes con deformidades craneofaciales, como la microsomía hemifacial.

La expansión tisular es una técnica que utiliza dispositivos inflables (expanders) para estirar lentamente la piel y el tejido blando circundante en una región específica. Esto permite utilizar el tejido del propio

paciente para cubrir defectos o áreas de reconstrucción, mejorando el resultado estético y funcional.

### *Implantes y prótesis*

Los implantes y las prótesis también pueden utilizarse en la cirugía reconstructiva de la cabeza y el cuello. Los implantes de titanio o materiales biocompatibles pueden usarse para reconstruir la mandíbula, el maxilar o el complejo cigomático, así como para proporcionar soporte estructural en áreas donde se ha perdido hueso. Las prótesis faciales, como los ojos, las orejas o las partes de la nariz, pueden ser fabricadas a medida y unidas a implantes para reemplazar estructuras faciales perdidas.

### *Planificación digital y navegación quirúrgica*

La planificación digital y la navegación quirúrgica son técnicas modernas que han mejorado la precisión y la predictibilidad en la cirugía reconstructiva de la cabeza y el cuello.(15) La planificación digital permite a los cirujanos simular la cirugía y realizar ajustes antes de realizar el procedimiento real, mejorando la precisión y reduciendo el tiempo quirúrgico. La navegación quirúrgica utiliza imágenes tridimensionales y sistemas de seguimiento para guiar al cirujano durante la cirugía, permitiendo una mayor precisión en la colocación de implantes y la reconstrucción de estructuras anatómicas.

Las técnicas modernas de cirugía maxilofacial han revolucionado la cirugía reconstructiva de la cabeza y el cuello, permitiendo a los cirujanos abordar casos complejos y desafiantes con mayor precisión y éxito. Los odontólogos desempeñan un papel fundamental en la identificación de pacientes que pueden beneficiarse de estos procedimientos y en la colaboración con cirujanos maxilofaciales y otros especialistas para brindar una atención integral y de alta calidad. Mantenerse actualizado sobre las técnicas modernas y trabajar en estrecha colaboración con otros profesionales de la salud puede mejorar significativamente los resultados para los pacientes que requieren cirugía reconstructiva de la cabeza y el cuello.

## **6. Manejo quirúrgico de las lesiones benignas y malignas de la boca y la cara**

Las lesiones benignas y malignas de la boca y la cara pueden presentar desafíos únicos para los odontólogos y cirujanos maxilofaciales debido a su ubicación anatómica y la necesidad de preservar la función y la estética. El manejo quirúrgico de estas lesiones requiere una atención cuidadosa a los detalles y un enfoque multidisciplinario que involucre a profesionales de diversas especialidades.

### *Lesiones benignas*

Las lesiones benignas de la boca y la cara incluyen una amplia variedad de condiciones, como quistes odontogénicos, fibromas, lipomas, mucoceles y tumores odontogénicos benignos.(16) El manejo quirúrgico de estas lesiones puede variar desde la simple escisión hasta procedimientos más complejos, como la marsupialización, enucleación o curetaje de quistes.

El objetivo del tratamiento quirúrgico de las lesiones benignas es eliminar el crecimiento anormal de tejido y prevenir la recurrencia, preservando al mismo tiempo la función y la estética de las áreas circundantes. Los odontólogos y cirujanos maxilofaciales deben estar familiarizados con las técnicas de incisión, disección y sutura adecuadas para cada tipo de lesión.

### *Lesiones malignas*

Las lesiones malignas de la boca y la cara incluyen diversos tipos de cáncer, como el carcinoma de células escamosas, el melanoma y los sarcomas. El manejo quirúrgico de estas lesiones puede ser complejo y desafiante debido a la necesidad de lograr un control local del tumor y minimizar la posibilidad de recurrencia.

El tratamiento quirúrgico de las lesiones malignas generalmente implica la escisión del tumor con márgenes de seguridad adecuados, lo que puede requerir la

resección de estructuras anatómicas adyacentes, como hueso, músculo o nervios. En algunos casos, también puede ser necesaria la disección de ganglios linfáticos regionales para evaluar la propagación del cáncer.

### *Reconstrucción*

La reconstrucción es un componente esencial del manejo quirúrgico de las lesiones benignas y malignas de la boca y la cara.(17) La cirugía reconstructiva puede implicar el uso de colgajos locales, regionales o libres para reparar defectos resultantes de la escisión de la lesión. Además, pueden utilizarse implantes y prótesis para restaurar la función y la estética en casos de pérdida de tejido óseo o cartilaginoso.

### *Enfoque multidisciplinario*

El manejo quirúrgico de las lesiones benignas y malignas de la boca y la cara requiere un enfoque multidisciplinario que involucre a odontólogos, cirujanos maxilofaciales, oncólogos, radioterapeutas, patólogos y otros especialistas

## **7. Cirugía de las glándulas salivales**

Las glándulas salivales son estructuras importantes en la cavidad oral y facial, responsables de la producción de saliva y la lubricación de la boca. Existen tres pares de glándulas salivales mayores (parótida, submandibular y sublingual) y numerosas glándulas salivales menores

distribuidas en la mucosa oral. (18) Los trastornos de las glándulas salivales pueden incluir infecciones, obstrucciones, tumores benignos y malignos, y enfermedades autoinmunitarias.

### *Sialoendoscopia*

La sialoendoscopia es una técnica mínimamente invasiva que utiliza endoscopios de fibra óptica delgados para examinar y tratar las condiciones del sistema de conductos salivales. Esta técnica permite el diagnóstico y tratamiento de obstrucciones del conducto salival, como cálculos salivales (sialolitiasis), estenosis y otras anomalías del conducto. La sialoendoscopia también puede utilizarse para tratar infecciones recurrentes de las glándulas salivales (sialoadenitis).

### *Cirugía de tumores benignos y malignos*

La cirugía es el tratamiento principal para la mayoría de los tumores de las glándulas salivales, tanto benignos como malignos. La escisión completa del tumor es el objetivo principal, y las técnicas modernas de cirugía maxilofacial, como la disección microscópica y la planificación digital, pueden mejorar la precisión y los resultados quirúrgicos.(19) La cirugía para los tumores de las glándulas salivales puede ser compleja debido a la cercanía de los nervios faciales y otras estructuras anatómicas vitales.

### *Parotidectomía y submandibulectomía*

La parotidectomía (extirpación de la glándula parótida) y la submandibulectomía (extirpación de la glándula submandibular) son procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de trastornos de las glándulas salivales. Estos procedimientos pueden ser necesarios en casos de tumores, infecciones recurrentes o enfermedades autoinmunitarias. La preservación del nervio facial y la minimización de la morbilidad postoperatoria son objetivos clave en estos procedimientos.

### *Cirugía de la glándula sublingual y glándulas salivales menores*

La cirugía de la glándula sublingual y las glándulas salivales menores puede ser necesaria en casos de tumores, quistes o infecciones. La escisión de las glándulas sublinguales y salivales menores puede realizarse utilizando técnicas de cirugía maxilofacial modernas y mínimamente invasivas para minimizar el riesgo de complicaciones y mejorar la recuperación postoperatoria.

### *Reconstrucción y rehabilitación*

La reconstrucción y rehabilitación son componentes importantes del manejo quirúrgico de las glándulas salivales. Después de la cirugía de las glándulas salivales, especialmente en casos de extirpación de tumores y resección de tejido circundante, puede ser

necesario realizar procedimientos de reconstrucción para restaurar la función y la estética. Los colgajos locales o libres pueden utilizarse para cerrar defectos, mientras que las técnicas de reanimación facial y la terapia física pueden ser útiles para mejorar la función del nervio facial y la movilidad de la mandíbula.

### *Tecnologías y técnicas innovadoras*

Las innovaciones en tecnología y técnicas quirúrgicas han mejorado el manejo de las condiciones de las glándulas salivales. La cirugía asistida por robot, por ejemplo, puede mejorar la precisión y el acceso en la cirugía de las glándulas salivales, especialmente en áreas anatómicamente complejas. Además, la planificación digital y la navegación quirúrgica pueden mejorar la precisión y predecibilidad en la cirugía de las glándulas salivales.(20)

La cirugía de las glándulas salivales puede ser un desafío debido a la complejidad anatómica y la necesidad de preservar la función y la estética. Las técnicas modernas de cirugía maxilofacial han mejorado el manejo quirúrgico de las condiciones de las glándulas salivales, permitiendo a los odontólogos y cirujanos maxilofaciales abordar estas condiciones con mayor éxito y mejores resultados para los pacientes. Es esencial que los odontólogos estén familiarizados con las técnicas y tecnologías modernas para proporcionar un enfoque

integral y actualizado en el tratamiento de las condiciones de las glándulas salivales.

## **8. Manejo de las lesiones traumáticas de la boca y la cara**

Las lesiones traumáticas de la boca y la cara pueden ocurrir debido a accidentes automovilísticos, lesiones deportivas, caídas, agresiones y otras causas. Estas lesiones pueden variar desde contusiones y laceraciones menores hasta fracturas faciales complejas y avulsión dental.(21) El manejo adecuado de las lesiones traumáticas de la boca y la cara es crucial para preservar la función, la estética y prevenir complicaciones a largo plazo.

### *Evaluación inicial y manejo de la vía aérea*

El manejo inicial de las lesiones traumáticas de la boca y la cara implica una evaluación cuidadosa de la vía aérea del paciente, ya que la hinchazón, la hemorragia y las fracturas pueden comprometer la respiración. La estabilización de la vía aérea y el control de la hemorragia son prioridades en el manejo inicial del trauma facial.

### *Evaluación y diagnóstico*

Una vez que la vía aérea y la hemorragia están controladas, la evaluación detallada de las lesiones traumáticas de la boca y la cara incluye la inspección

visual, la palpación y la evaluación de la función dental y facial. Las imágenes, como radiografías panorámicas, tomografías computarizadas y resonancias magnéticas, pueden ser útiles para diagnosticar fracturas óseas, lesiones de tejidos blandos y lesiones dentales.

#### *Tratamiento de las lesiones dentales*

Las lesiones traumáticas dentales pueden incluir fracturas, luxaciones y avulsiones. El tratamiento de estas lesiones puede variar desde la reposición y estabilización de los dientes desplazados o avulsionados hasta la endodoncia y la restauración de dientes fracturados. Los odontólogos desempeñan un papel fundamental en el manejo de las lesiones dentales traumáticas y deben estar familiarizados con las técnicas y materiales modernos para lograr resultados óptimos.

#### *Tratamiento de las fracturas faciales*

Las fracturas faciales pueden involucrar la mandíbula, el maxilar, los huesos nasales, los huesos cigomáticos y la órbita. El tratamiento de las fracturas faciales puede requerir reducción cerrada, fijación interna rígida o fijación externa, según la localización y la gravedad de la fractura. La cirugía maxilofacial moderna utiliza técnicas mínimamente invasivas y materiales de fijación biocompatibles para lograr la estabilización y la reparación óptimas de las fracturas faciales.

### *Tratamiento de las laceraciones y lesiones de tejidos blandos*

Las laceraciones y lesiones de tejidos blandos en la boca y la cara requieren una atención meticulosa en la sutura y reparación para lograr resultados funcionales y estéticos óptimos. La reparación de laceraciones en la piel y la mucosa oral debe realizarse utilizando técnicas de sutura adecuadas y materiales de sutura apropiados para minimizar la cicatrización y preservar la función. Además, es esencial identificar y tratar lesiones asociadas a nervios y vasos sanguíneos para prevenir complicaciones a largo plazo.

### *Reconstrucción y rehabilitación*

La reconstrucción y rehabilitación son aspectos cruciales del manejo de las lesiones traumáticas de la boca y la cara. En casos de pérdida ósea y tejido blando significativa, puede ser necesario realizar procedimientos de reconstrucción, como colgajos locales o libres, para restaurar la función y la estética. La terapia física, la terapia del habla y la terapia ocupacional pueden ser útiles para mejorar la función facial, la masticación y el habla después de un trauma facial.

### *Coordinación interdisciplinaria*

El manejo de las lesiones traumáticas de la boca y la cara a menudo requiere un enfoque interdisciplinario que involucre a odontólogos, cirujanos maxilofaciales,

otorrinolaringólogos, oftalmólogos, cirujanos plásticos y otros especialistas. La comunicación y la colaboración entre estos profesionales son esenciales para garantizar un tratamiento integral y eficaz de las lesiones traumáticas faciales.(22)

Las lesiones traumáticas de la boca y la cara pueden ser desafiantes debido a la complejidad anatómica y la importancia de preservar la función y la estética. Un enfoque estructurado y un manejo adecuado de las lesiones traumáticas de la boca y la cara son fundamentales para lograr resultados óptimos y prevenir complicaciones a largo plazo. Los odontólogos y cirujanos maxilofaciales deben estar familiarizados con las técnicas modernas de evaluación, diagnóstico y tratamiento para abordar eficazmente estas lesiones y garantizar una atención integral y de calidad para sus pacientes.

### ***Bibliografía***

1. Damling, Chad et al. "Conceptos Actuales en Antibióticos Profilácticos en Cirugía Oral y Maxilofacial." *Clínicas de cirugía oral y maxilofacial de América del Norte* vol. 34,1 (2022): 157-167. doi:10.1016/j.coms.2021.08.015
2. Campuzano, Tanya Moreira, Ana Cañarte Castro, and Kevin Muñoz Mendez. "Tratamiento de pacientes que presentan maloclusión de clase III relacionada con malformaciones y alteraciones del desarrollo craneofacial." *Revista Científica Especialidades Odontológicas UG 2.1* (2019): 24-30.

3. Reyna, Braulio Rafael Rojas, et al. "Alternativas diagnósticas y de tratamiento para la corrección de asimetrías faciales: Revisión bibliográfica." *Revista Científica Odontológica* 10.1 (2022): e098-e098.
4. Alarcón, Eric D. Fermín Chusino, Juan M. Sierra Zambrano, and Kenny Marino Moreira García. "Consideraciones generales sobre la Cirugía Oral." *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida* 3.6 (2019): 439-452.
5. Jan, A M et al. "The prevalence and causes of wrong tooth extraction." *Nigerian journal of clinical practice* vol. 22,12 (2019): 1706-1714. doi:10.4103/njcp.njcp\_206\_19
6. Dietrich, Thomas et al. "Extraction force and its determinants for minimally invasive vertical tooth extraction." *Journal of the mechanical behavior of biomedical materials* vol. 105 (2020): 103711. doi:10.1016/j.jmbbm.2020.103711
7. Lee, Harrison H, and Mansher Singh. "Jaw Reduction Surgery." *Otolaryngologic clinics of North America* vol. 55,4 (2022): 859-870. doi:10.1016/j.otc.2022.04.006
8. Lee, Harrison H, and Mansher Singh. "Jaw Reduction Surgery." *Otolaryngologic clinics of North America* vol. 55,4 (2022): 859-870. doi:10.1016/j.otc.2022.04.006
9. Chen, Peter, and Levon Nikoyan. "Guided Implant Surgery: A Technique Whose Time Has Come." *Dental clinics of North America* vol. 65,1 (2021): 67-80. doi:10.1016/j.cden.2020.09.005
10. Naran, Sanjay et al. "Current Concepts in Orthognathic Surgery." *Plastic and reconstructive surgery* vol. 141,6 (2018): 925e-936e. doi:10.1097/PRS.0000000000004438
11. Chang, Hong-Po et al. "Obstructive sleep apnea treatment in adults." *The Kaohsiung journal of medical sciences* vol. 36,1 (2020): 7-12. doi:10.1002/kjm2.12130

12. Gottlieb, Daniel J, and Naresh M Punjabi. "Diagnosis and Management of Obstructive Sleep Apnea: A Review." *JAMA* vol. 323,14 (2020): 1389-1400. doi:10.1001/jama.2020.3514
13. Lee, Janet J, and Krishna M Sundar. "Evaluation and Management of Adults with Obstructive Sleep Apnea Syndrome." *Lung* vol. 199,2 (2021): 87-101. doi:10.1007/s00408-021-00426-w
14. Patel, Stavan Y et al. "Maxillofacial Reconstruction Using Vascularized Fibula Free Flaps and Endosseous Implants." *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America* vol. 31,2 (2019): 259-284. doi:10.1016/j.coms.2018.12.005
15. Chung, Ho Yun et al. "Reconstruction after ablative treatment of arteriovenous malformations of the head and neck." *Journal of oral pathology & medicine : official publication of the International Association of Oral Pathologists and the American Academy of Oral Pathology* vol. 51,10 (2022): 872-877. doi:10.1111/jop.13368
16. Tahim, Arpan et al. "An intra-oral approach to facial skin lumps-a move towards scarless surgery." *Oral and maxillofacial surgery* vol. 22,3 (2018): 285-288. doi:10.1007/s10006-018-0702-1
17. D'Andréa, Grégoire et al. "Is Transoral Robotic Surgery the Best Surgical Treatment for Lingual Thyroid? A Case-Report and Literature Review." *The Annals of otology, rhinology, and laryngology* vol. 131,1 (2022): 39-51. doi:10.1177/00034894211007251
18. Bolk, Kody et al. "Management of Benign Salivary Gland Conditions." *The Surgical clinics of North America* vol. 102,2 (2022): 209-231. doi:10.1016/j.suc.2022.01.001
19. Singh, Swati et al. "Salivary gland transplantation for dry eye disease: Indications, techniques, and outcomes." *The ocular surface* vol. 26 (2022): 53-62. doi:10.1016/j.jtos.2022.07.013

20. Bollig, Craig A et al. "National Analysis of Oropharyngeal Salivary Gland Malignancies Treated With Transoral Robotic Surgery." *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* vol. 166,5 (2022): 886-893. doi:10.1177/01945998211031161
21. Batra, Hitesh, and Lonny Yarmus. "Indications and complications of rigid bronchoscopy." *Expert review of respiratory medicine* vol. 12,6 (2018): 509-520. doi:10.1080/17476348.2018.1473037
22. Taylor, Greig D et al. "Primary Care Dentists' management of permanent dentition traumatic dental injuries in 7- to 16-year-olds: A sequential mixed-methods study." *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology* vol. 37,4 (2021): 608-616. doi:10.1111/edt.12676

## **Anatomía Dental Avanzada**

*Jessica Katherine Masabanda Olivares*

Odontóloga General por la Universidad Central del  
Ecuador

## **I. Introducción**

La anatomía dental avanzada es esencial para la práctica odontológica, ya que permite a los profesionales comprender la estructura y función de los dientes, así como de los tejidos orales y maxilofaciales. A continuación, se desarrolla la importancia del conocimiento de anatomía dental avanzada en la práctica odontológica:

1. **Diagnóstico preciso:** La comprensión de la anatomía dental avanzada permite a los odontólogos realizar un diagnóstico preciso y adecuado de las afecciones orales, tales como caries, enfermedades periodontales y maloclusiones. La falta de conocimiento de la anatomía puede llevar a un diagnóstico inexacto y a la realización de tratamientos incorrectos.(1)
2. **Planificación de tratamientos:** La anatomía dental avanzada es fundamental en la planificación de tratamientos odontológicos complejos, como la ortodoncia, implantes dentales, endodoncia, entre otros. Los odontólogos deben tener un conocimiento profundo de la anatomía dental para poder realizar un plan de tratamiento adecuado y efectivo.(1)
3. **Prevención de complicaciones:** La falta de conocimiento de la anatomía dental puede resultar en complicaciones durante procedimientos odontológicos, como lesiones de nervios,

perforaciones de la pulpa dental, entre otros. Un conocimiento adecuado de la anatomía puede ayudar a prevenir estas complicaciones y mejorar la seguridad del paciente.(1)

4. Comunicación efectiva: Los odontólogos deben ser capaces de comunicarse efectivamente con otros profesionales de la salud, como cirujanos maxilofaciales y radiólogos. El conocimiento de la anatomía dental avanzada permite una comunicación más clara y efectiva entre estos profesionales.(1)
5. Actualización constante: La anatomía dental avanza constantemente a medida que se realizan nuevas investigaciones y se desarrollan nuevas tecnologías. Los odontólogos deben estar actualizados en cuanto a la anatomía dental para poder brindar la mejor atención a sus pacientes.(1)

Los objetivos del repaso de la anatomía dental avanzada son mejorar la comprensión de la estructura y función de los dientes y tejidos orales, permitir un diagnóstico y planificación de tratamientos adecuados, prevenir complicaciones durante procedimientos odontológicos, mejorar la comunicación entre profesionales de la salud y mantenerse actualizado en cuanto a los avances en la anatomía dental.

## **II. Anatomía dental avanzada**

La anatomía dental es una rama de la anatomía que se enfoca en la estructura y función de los dientes, así como de los tejidos orales y maxilofaciales. A continuación, se describen algunos aspectos de la anatomía dental:

**Estructura de los dientes:** Los dientes son estructuras duras y calcificadas que se encuentran en la boca de los seres humanos y otros animales. Los dientes están compuestos de tres capas principales: el esmalte, la dentina y la pulpa dental. A continuación, se describe la estructura de los dientes con más detalle:

1. **Esmalte dental:** El esmalte dental es la capa más externa y dura del diente. El esmalte está compuesto principalmente de cristales de hidroxiapatita, que le dan su dureza y resistencia. El esmalte protege la capa interna del diente de los efectos de la masticación, la abrasión y las caries.
2. **Dentina:** La dentina es una capa más suave y porosa que se encuentra debajo del esmalte dental. La dentina también está compuesta de cristales de hidroxiapatita, pero es menos dura que el esmalte. La dentina está perforada por miles de tubos microscópicos llamados túbulos dentinarios, que contienen nervios y vasos sanguíneos que se extienden desde la pulpa dental.

3. **Pulpa dental:** La pulpa dental es un tejido blando en el centro del diente que contiene nervios y vasos sanguíneos. La pulpa dental es vital para la salud del diente y su función es nutrir el diente y mantenerlo vivo. La pulpa dental también es responsable de la sensación de dolor en el diente.
4. **Cemento dental:** El cemento dental es una capa delgada y dura que cubre la raíz del diente y ayuda a fijarlo al hueso de la mandíbula o maxilar. El cemento dental está compuesto de una sustancia similar a la dentina y es menos duro que el esmalte.
5. **Ligamento periodontal:** El ligamento periodontal es un tejido elástico que une el diente al hueso y ayuda a amortiguar la presión de la masticación. El ligamento periodontal también es responsable de la reabsorción y formación del hueso alrededor del diente.

En conjunto, estas capas y estructuras hacen que los dientes son estructuras duras y resistentes que pueden soportar la presión y el desgaste del proceso de masticación. Un conocimiento profundo de la estructura de los dientes es esencial para los odontólogos, ya que les permite comprender cómo los dientes interactúan con los tejidos orales y maxilofaciales, y cómo pueden afectar la salud dental(2). También es importante en la planificación y realización de procedimientos

odontológicos complejos, como la endodoncia y la reconstrucción dental.

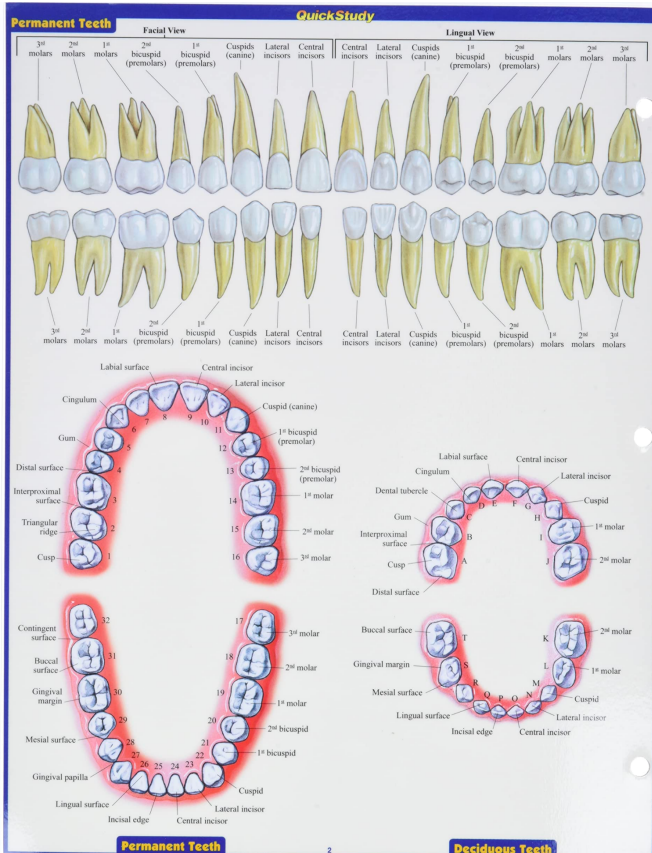
**Tipos de dientes y sus características:** Existen cuatro tipos de dientes en la boca humana, cada uno con una forma y función específicas. Los dientes son importantes para la masticación y la digestión de los alimentos, la fonación y la apariencia estética de la sonrisa.

A continuación, se describen los cuatro tipos de dientes y sus características:

- *Incisivos*: Los incisivos son los dientes frontales de la boca y se utilizan para cortar y cortar alimentos. Hay cuatro incisivos superiores y cuatro incisivos inferiores. Tienen una forma rectangular y son más grandes en los dientes centrales que en los laterales. Tienen una sola raíz y son los dientes más simples en términos de anatomía.(3)
- *Caninos*: Los caninos son los dientes puntiagudos y afilados ubicados en la parte lateral de los incisivos. Hay cuatro caninos en la boca, dos superiores y dos inferiores. Tienen una forma cónica y se utilizan para desgarrar alimentos. Tienen una sola raíz, pero pueden ser más largos y curvados que los otros dientes.(3)
- *Premolares*: Los premolares se encuentran en la parte posterior de la boca y se utilizan para triturar y moler los alimentos. Hay ocho premolares en la



En general, los dientes varían en forma, tamaño y función según su posición en la boca. Los dientes sanos y bien cuidados son esenciales para una buena salud oral y general, y deben ser cuidadosamente mantenidos y revisados por un odontólogo regularmente.



**Fig 2.** Tipos de dientes. Fuente: Dental Anatomy (Quick Study Academic). Quickstudy; Student edición. Nov 1, 2016. 6 páginas. ISBN-10: 1423233107, ISBN-13: 978-1423233107.

**Estructura de la pulpa dental:** La pulpa dental es el tejido blando en el centro del diente que contiene nervios y vasos sanguíneos. La pulpa dental es vital para la salud del diente y su función es nutrir el diente y mantenerlo vivo. La estructura de la pulpa dental es compleja y está compuesta por varios tipos de células y tejidos. A continuación, se describe la estructura de la pulpa dental con más detalle:

- **Odontoblastos:** Los odontoblastos son células especializadas que se encuentran en la capa más cercana a la dentina. Los odontoblastos son responsables de la producción y mineralización de la dentina y tienen prolongaciones que se extienden hacia los túbulos dentinarios.(4)(5)
- **Fibroblastos:** Los fibroblastos son células que producen el tejido conectivo de la pulpa dental y están involucrados en la reparación y mantenimiento de la pulpa dental.
- **Células del sistema inmunológico:** La pulpa dental contiene células del sistema inmunológico, como los macrófagos y los linfocitos, que ayudan a proteger la pulpa dental de las bacterias y otros agentes patógenos.
- **Vasos sanguíneos:** La pulpa dental está altamente vascularizada y contiene arterias y venas que suministran nutrientes y oxígeno a los tejidos del diente.

- **Nervios:** La pulpa dental contiene nervios que transmiten información sensorial y permiten la percepción del dolor en el diente.
- **Tejido conjuntivo:** El tejido conjuntivo de la pulpa dental está compuesto de fibras colágenas y sustancia fundamental, que proporcionan soporte estructural y permiten la comunicación celular en la pulpa dental.(4)(5)

**Vasos y nervios dentales:** Los vasos y nervios dentales son componentes importantes de la estructura dental y son vitales para la salud dental. Los vasos sanguíneos y los nervios se encuentran dentro de la pulpa dental, que es el tejido blando en el centro del diente. A continuación, se describen los vasos y nervios dentales con más detalle:

- **Vasos sanguíneos:** Los vasos sanguíneos son responsables de suministrar nutrientes y oxígeno a los tejidos del diente. La pulpa dental está altamente vascularizada y contiene una red de arterias y venas que suministran sangre a los tejidos del diente.
- **Nervios dentales:** Los nervios dentales son responsables de transmitir información sensorial desde los tejidos del diente al sistema nervioso central. Los nervios dentales también son responsables de la percepción del dolor en el

diente. Los nervios dentales son parte del sistema nervioso periférico y se extienden desde la pulpa dental a través de los túbulos dentinarios y hacia la superficie del diente.(6)(7)

- **Plexo de Raschkow:** El plexo de Raschkow es una red de fibras nerviosas que se encuentra en la unión entre la dentina y la pulpa dental. El plexo de Raschkow es responsable de transmitir información sensorial desde la dentina a los nervios dentales.
- **Plexo de Meynert:** El plexo de Meynert es una red de fibras nerviosas que se encuentra en la periferia de la pulpa dental. El plexo de Meynert es responsable de la transmisión de información sensorial y de controlar la respuesta inflamatoria en la pulpa dental.(6)(7)

**Cemento dentario y ligamento periodontal:** El cemento dentario y el ligamento periodontal son componentes importantes de la estructura dental y desempeñan un papel vital en la salud dental. A continuación, se describen el cemento dentario y el ligamento periodontal con más detalle:

- **Cemento dentario:** El cemento dentario es un tejido mineralizado que cubre la superficie radicular de los dientes. El cemento dentario es

menos duro que el esmalte dental y la dentina, y sirve para proteger la dentina subyacente. También ayuda a anclar las fibras del ligamento periodontal a la raíz del diente. El cemento dentario se produce continuamente a lo largo de la vida de un diente, y se puede regenerar en respuesta a la lesión.(6)(7)

- **Ligamento periodontal:** El ligamento periodontal es un tejido conectivo fibroso que rodea la raíz del diente y lo une al hueso alveolar. El ligamento periodontal es responsable de amortiguar las fuerzas mecánicas que se aplican al diente durante la masticación y otras actividades bucales. El ligamento periodontal también es responsable de mantener el diente en su posición correcta y de permitir la reabsorción y el crecimiento del hueso alveolar.

**Anatomía de la encía:** La encía es un tejido blando que cubre los huesos maxilares y mandibulares y rodea los dientes en la boca. La encía es un componente importante del sistema masticatorio y desempeña un papel vital en la salud dental. A continuación, se describe la anatomía de la encía con más detalle:

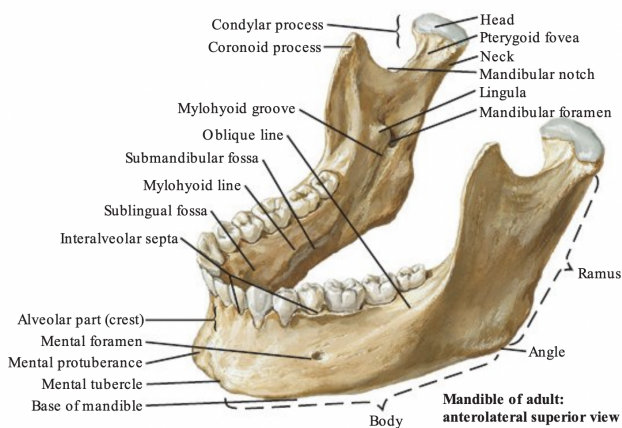
1. **Margen gingival:** El margen gingival es el borde de la encía que rodea los dientes. El margen gingival debe ser de color rosa pálido y estar

firmemente adherido a los dientes. El margen gingival puede ser afectado por enfermedades periodontales, lo que puede provocar su inflamación y sangrado.(8)(9)

2. Surco gingival: El surco gingival es el espacio que se encuentra entre la encía y el diente. El surco gingival normal mide de 1 a 3 mm y es un espacio sellado que actúa como barrera de protección contra las bacterias y otros agentes patógenos. El surco gingival puede ser afectado por enfermedades periodontales, lo que puede provocar su inflamación y la formación de bolsas periodontales.
3. Papilas interdentes: Las papilas interdentes son pequeñas protuberancias de encía que se encuentran entre los dientes. Las papilas interdentes son importantes para mantener la estabilidad y la salud de los dientes, y para prevenir la migración de los dientes.
4. Encía queratinizada: La encía queratinizada es un tipo de encía que se encuentra en la zona de la boca que no está en contacto con los dientes. La encía queratinizada es importante porque es más resistente al trauma mecánico y puede ayudar a prevenir la recesión gingival.(8)(9)

### III. Anatomía maxilar y mandibular

La anatomía maxilar y mandibular es una parte importante de la anatomía dental que se enfoca en la estructura y función de los huesos de la mandíbula y maxilar, así como de las articulaciones y músculos relacionados con la masticación. A continuación, se describen algunos aspectos de la anatomía maxilar y mandibular:



**Fig 3.** Mandíbula de adulto: vista superior anterolateral. Fuente: Netter's Head and Neck Anatomy for Dentistry

**Estructura ósea de la mandíbula y maxilar:** La estructura ósea de la mandíbula y el maxilar superior es importante para la función y la estética de la boca y los dientes. A continuación, se describe la estructura ósea de la mandíbula y el maxilar superior con más detalle:

- **Mandíbula:** La mandíbula es un hueso móvil en forma de U que se encuentra en la parte inferior de la cara y forma la base de la boca. La mandíbula está compuesta de dos ramas y un cuerpo. Las ramas de la mandíbula se articulan con el cráneo en las articulaciones temporomandibulares y se conectan a través de la sínfisis mentoniana en el cuerpo de la mandíbula. La mandíbula es importante para la masticación, el habla y la respiración.
- **Maxilar superior:** El maxilar superior es el hueso que forma la parte superior de la boca y los senos nasales. El maxilar superior se compone de dos huesos que se unen en la línea media del rostro en la sutura palatina media. El maxilar superior es importante para la masticación, el habla, la respiración y la estética facial.
- **Dientes alveolares:** Los dientes alveolares son las cavidades óseas en los maxilares donde se alojan los dientes. Los dientes alveolares son importantes para la estabilidad de los dientes y la salud dental.
- **Cóndilo mandibular:** El cóndilo mandibular es una estructura en forma de gancho en la mandíbula que se articula con el hueso temporal en la articulación temporomandibular. El cóndilo

mandibular es importante para la función de la mandíbula y la masticación.

- Foramen mentoniano: El foramen mentoniano es un agujero en la mandíbula que proporciona paso a los nervios y vasos sanguíneos que suministran la piel y los tejidos blandos de la barbilla.(10)(11)

**Articulación temporomandibular:** La articulación temporomandibular (ATM) es la articulación que conecta la mandíbula con el cráneo. La ATM es una de las articulaciones más complejas del cuerpo humano, y se compone de varios componentes que trabajan juntos para permitir la apertura, el cierre y la masticación. A continuación, se describe la anatomía y la función de la ATM con más detalle:

- Huesos: La ATM está formada por dos huesos principales: el cóndilo mandibular de la mandíbula y el hueso temporal del cráneo.
- Disco articular: El disco articular es una estructura fibrocartilaginosa que se encuentra entre el cóndilo mandibular y el hueso temporal. El disco articular actúa como un amortiguador y un estabilizador de la articulación, y permite que la mandíbula se mueva suavemente sobre el hueso temporal.
- Ligamentos: Los ligamentos de la ATM son bandas de tejido conectivo fibroso que conectan

los huesos de la ATM y ayudan a mantener la estabilidad de la articulación.

- **Músculos:** Los músculos que se conectan a la mandíbula, como el músculo masetero y el músculo temporal, son importantes para la función de la ATM y para la masticación.
- **Nervios y vasos sanguíneos:** Los nervios y vasos sanguíneos que suministran la ATM son importantes para la función y la sensibilidad de la articulación.(10)(11)

La ATM es esencial para la apertura, el cierre y la masticación de la boca, y cualquier problema en la ATM puede provocar dolor, disfunción y otros síntomas en la mandíbula y la cabeza. Un conocimiento profundo de la anatomía y la función de la ATM es esencial para los odontólogos, ya que les permite diagnosticar y tratar los trastornos de la ATM y otros problemas relacionados con la mandíbula y la boca.

**Músculos masticatorios:** Los músculos masticatorios son un grupo de músculos que se utilizan para masticar los alimentos. Estos músculos son importantes para la función de la mandíbula y la masticación, así como para la estética facial. A continuación, se describen los músculos masticatorios con más detalle:

- **Músculo temporal:** El músculo temporal es un músculo grande y plano que se encuentra en la parte lateral de la cabeza. El músculo temporal se inserta en la mandíbula a través del tendón temporal y actúa para elevar y retraer la mandíbula.
- **Músculo masetero:** El músculo masetero es un músculo grande y potente que se encuentra en la parte lateral de la mandíbula. El músculo masetero se inserta en la mandíbula y actúa para elevar la mandíbula y cerrar la boca.
- **Músculo pterigoideo medial:** El músculo pterigoideo medial se encuentra en la parte medial de la mandíbula y se inserta en el cóndilo mandibular. El músculo pterigoideo medial actúa para mover la mandíbula hacia delante y hacia los lados.
- **Músculo pterigoideo lateral:** El músculo pterigoideo lateral se encuentra en la parte lateral de la mandíbula y se inserta en la cabeza del cóndilo mandibular. El músculo pterigoideo lateral actúa para mover la mandíbula hacia delante y hacia los lados.(10)(11)

#### **IV. Anatomía de los tejidos blandos orales**

La anatomía de los tejidos blandos orales es una parte importante de la anatomía dental que se enfoca en la estructura y función de los tejidos blandos dentro de la

boca. A continuación, se describen algunos aspectos de la anatomía de los tejidos blandos orales:

- Anatomía de la lengua: La lengua es un órgano muscular ubicado en la parte inferior de la boca. La lengua está formada por músculos intrínsecos y extrínsecos, y está cubierta por una mucosa que contiene papilas gustativas. La lengua es esencial para la masticación, la deglución, el habla y la percepción del sabor.
- Anatomía del paladar: El paladar es el techo de la boca y está compuesto por dos partes: el paladar duro y el paladar blando. El paladar duro es una estructura ósea que separa la cavidad oral de la cavidad nasal, mientras que el paladar blando es un músculo que se extiende desde el paladar duro hasta la parte posterior de la garganta. El paladar es esencial para la masticación, la deglución y la articulación del habla.
- Anatomía de la mucosa oral: La mucosa oral es un tejido blando que cubre la cavidad oral y se compone de varias capas de células. La mucosa oral es esencial para la protección de los tejidos subyacentes y la lubricación de la boca.
- Anatomía de las glándulas salivales: Las glándulas salivales son estructuras que producen y secretan saliva en la boca. Hay tres pares principales de glándulas salivales: las glándulas

parótidas, submandibulares y sublinguales. La saliva es esencial para la lubricación de la boca, la digestión y la protección contra las bacterias.(12)(13)

Anatomía de la oclusión dental: La oclusión dental se refiere a la forma en que los dientes superiores e inferiores se juntan al cerrar la boca. La anatomía de la oclusión dental incluye la forma y tamaño de los dientes, la posición de la mandíbula y la relación entre los dientes superiores e inferiores. Un conocimiento profundo de la anatomía de la oclusión dental es esencial para la planificación de tratamientos como la ortodoncia y la reconstrucción dental.

### ***Bibliografía***

1. Bernardi, Sara et al. "Anatomy in dentistry: From the beginnings to contemporary reality." *Clinical anatomy* (New York, N.Y.) vol. 35,6 (2022): 711-722. doi:10.1002/ca.23869
2. Sun, Wen et al. "Three-Dimensional Tooth Models with Pulp Cavity Enhance Dental Anatomy Education." *Anatomical sciences education* vol. 15,3 (2022): 566-575. doi:10.1002/ase.2085
3. Netter FH, Edited. Netter. Atlas de anatomía humana. Abordaje por sistemas. 8th ed. Elsevier; 2023. 720 p. ISBN 9788413824185.
4. en Cate AR. *Oral Histology: Development, Structure, and Function*. 9th ed. St. Louis: Elsevier; 2018.
5. Wheeler RC. *Dental Anatomy, Physiology and Occlusion*. 10th ed. St. Louis: Elsevier; 2015.

6. Ash MM, Nelson SJ. Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion. 10th ed. St. Louis: Elsevier; 2015.
7. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. Carranza's Clinical Periodontology. 13th ed. St. Louis: Elsevier; 2019.
8. Avery JK, Chiego DJ Jr. Essentials of Oral Histology and Embryology: A Clinical Approach. 5th ed. St. Louis: Elsevier; 2019.
9. Woelfel JB, Scheid RC. Dental Anatomy: Its Relevance to Dentistry. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2017.
10. Nanci A. Ten Cate's Oral Histology: Development, Structure, and Function. 9th ed. St. Louis: Elsevier; 2018.
11. Berkovitz BK, Holland GR, Moxham BJ. Oral Anatomy, Histology and Embryology. 5th ed. Edinburgh: Mosby; 2018.
12. Saito N. Atlas of Oral and Maxillofacial Radiology. London: Elsevier; 2017.
13. Peterson LJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. 7th ed. St. Louis: Elsevier; 2019.

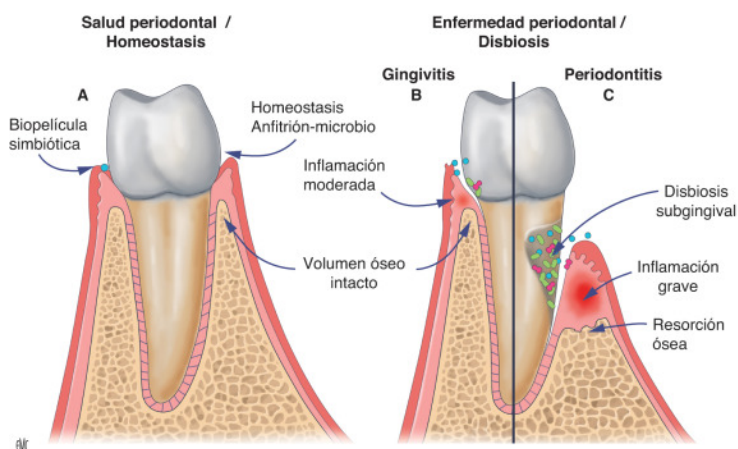
# **Periodoncia: Manejo de Enfermedades Periodontales**

*Víctor Hugo Vallejo Mera*

Odontólogo Especialista en Periodoncia por la  
Universidad Metropolitana de Santos - Brasil

La enfermedad periodontal es una patología inflamatoria crónica que afecta los tejidos periodontales que rodean y soportan los dientes. (1) La fisiopatología de la enfermedad periodontal es compleja y multifactorial, involucrando la interacción de factores microbiológicos, inmunológicos, ambientales y genéticos.

En la enfermedad periodontal, la placa bacteriana que se forma en los dientes y las encías desencadena una respuesta inflamatoria en los tejidos periodontales.(2) La respuesta inflamatoria se caracteriza por la infiltración de células inflamatorias, como neutrófilos y macrófagos, y la liberación de mediadores inflamatorios, como interleucinas y prostaglandinas.(3)



**Fig 1.** Enfermedad periodontal y salud general. EMC - Tratado de Medicina

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1636541022460430>

La inflamación crónica induce la degradación del colágeno de los tejidos periodontales, lo que lleva a la pérdida de la inserción periodontal y a la formación de bolsas periodontales.(4) Además, la inflamación crónica también afecta la respuesta inmunitaria del huésped, lo que aumenta la susceptibilidad a las infecciones bacterianas y agrava la destrucción de los tejidos periodontales.

El proceso inflamatorio también desencadena la activación de los osteoclastos, células responsables de la reabsorción ósea, lo que lleva a la pérdida de hueso alveolar y a la movilidad dentaria. En casos avanzados, la pérdida de soporte óseo y la movilidad dental pueden provocar la pérdida de los dientes.(5)

### **Factores de Riesgo**

Existen diversos factores de riesgo que pueden aumentar la probabilidad de desarrollar enfermedad periodontal, algunos de los cuales son:

- Higiene bucal deficiente: la falta de una buena higiene bucal puede llevar a la acumulación de placa bacteriana en los dientes y encías, lo que puede causar inflamación y, finalmente, enfermedad periodontal.(6)

- Tabaquismo: fumar o masticar tabaco es uno de los factores de riesgo más importantes para la enfermedad periodontal, ya que reduce el flujo sanguíneo en las encías y disminuye la capacidad del cuerpo para combatir la infección.(6)
- Diabetes: las personas con diabetes tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedad periodontal debido a que la enfermedad afecta la capacidad del cuerpo para combatir las infecciones.(6)
- Cambios hormonales: durante la pubertad, el embarazo y la menopausia, las mujeres pueden experimentar cambios hormonales que pueden aumentar el riesgo de enfermedad periodontal.(6)
- Historial familiar: las personas con antecedentes familiares de enfermedad periodontal tienen un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad.(6)
- Medicamentos: ciertos medicamentos pueden afectar la salud de las encías y aumentar el riesgo de enfermedad periodontal.(6)
- Enfermedades sistémicas: algunas enfermedades sistémicas, como el VIH y la enfermedad de Crohn, pueden aumentar el riesgo de enfermedad periodontal.(6)

Es importante tener en cuenta que estos factores de riesgo pueden actuar de manera conjunta y aumentar el riesgo de enfermedad periodontal aún más. Por lo tanto,

es importante mantener una buena higiene bucal y acudir regularmente al dentista para detectar y tratar cualquier problema dental de manera temprana.

### **Clasificación**

La clasificación de la enfermedad periodontal se basa en la gravedad y extensión de la afección, y se divide en dos categorías principales: gingivitis y periodontitis.

1. La **gingivitis** se refiere a la inflamación y sangrado de las encías, que es causado por la acumulación de placa bacteriana alrededor de los dientes. Esta es la forma más leve de enfermedad periodontal y es reversible con una buena higiene oral y limpiezas dentales regulares.(7)
2. La **periodontitis**, por otro lado, es una enfermedad más grave que se produce cuando la infección gingival no se trata y se extiende hacia las estructuras de soporte del diente, como el hueso y el ligamento periodontal.(7)(8) Se divide en tres etapas:
  1. *Periodontitis leve*: se caracteriza por la pérdida ósea leve, con una profundidad de bolsillo de 4 a 5 mm.
  2. *Periodontitis moderada*: la pérdida ósea es moderada, con una profundidad de bolsillo de 6 a 7 mm.

3. *Periodontitis avanzada*: la pérdida ósea es grave, con una profundidad de bolsillo de más de 7 mm y movilidad dental.(9)

Además, la periodontitis se puede clasificar en diferentes formas según su patrón de afectación y severidad, como la periodontitis agresiva, la periodontitis crónica, la periodontitis necrotizante, entre otras.(10)

### **Cuadro clínico**

La enfermedad periodontal puede tener diferentes cuadros clínicos según su gravedad y extensión. Algunos de los síntomas más comunes incluyen:

- Enrojecimiento, inflamación y sangrado de las encías
- Retracción de las encías, lo que puede hacer que los dientes se vean más largos de lo normal
- Sensibilidad dental, especialmente al comer alimentos fríos o calientes
- Movilidad y separación de los dientes, lo que puede provocar cambios en la mordida y dificultad para masticar
- Mal aliento persistente
- Pus alrededor de los dientes y encías
- Cambios en la apariencia de las encías y los dientes, como la formación de bolsas periodontales y la pérdida de hueso alveolar(11)

Es importante destacar que la enfermedad periodontal puede ser asintomática en sus etapas iniciales

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de la enfermedad periodontal se realiza mediante la evaluación clínica y radiográfica del paciente. En la evaluación clínica, se evalúa la salud gingival y el nivel de inserción de la encía alrededor de los dientes.(12) Se utilizan instrumentos de medición periodontal, como la sonda periodontal, para medir la profundidad del surco gingival y la pérdida de inserción.(13)

También se evalúa la presencia de sangrado al sondaje, inflamación y presencia de placa bacteriana. Además, se realiza una evaluación radiográfica para evaluar la pérdida de hueso alrededor de los dientes.

El diagnóstico de la enfermedad periodontal se basa en la evaluación de estos hallazgos clínicos y radiográficos y se clasifica según la gravedad de la enfermedad.

**Tabla 1. de diagnóstico periodontal**

<b>Categoría</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>Descripción</b>
<b>Clínico</b>	Gingivitis	Inflamación de las encías que no afecta el hueso y

		ligamento periodontal
	Periodontitis crónica leve	Pérdida ósea horizontal y/o vertical de hasta un tercio del soporte dental con bolsas periodontales de 1-3 mm y sangrado al sondaje
	Periodontitis crónica moderada	Pérdida ósea horizontal y/o vertical de hasta un tercio del soporte dental con bolsas periodontales de 4-6 mm y sangrado al sondaje
	Periodontitis crónica avanzada	Pérdida ósea horizontal y/o vertical de más de un tercio del soporte dental con bolsas periodontales de más de 6 mm y/o movilidad dental
	Periodontitis agresiva	Pérdida ósea rápida y severa con bolsas periodontales profundas y alta movilidad dental

<b>Radiográfico</b>	Pérdida ósea vertical	Pérdida ósea de más de un tercio del soporte dental
	Pérdida ósea horizontal	Pérdida ósea horizontal que afecta el soporte dental
<b>Microbiológico</b>	Agente infeccioso	Identificación del tipo de microorganismo presente en la placa dental mediante análisis microbiológico
<b>Genético</b>	Susceptibilidad	Identificación de los marcadores genéticos asociados con la susceptibilidad a la enfermedad periodontal

### **Tratamiento convencional**

Los tratamientos convencionales para la enfermedad periodontal incluyen:

- Raspado y alisado radicular: es la eliminación de la placa y el cálculo dental de las superficies dentales y radiculares mediante el uso de instrumentos manuales o ultrasónicos.(14)

- **Curetaje:** es la eliminación de tejido blando infectado y la capa de cemento contaminado con bacterias que se encuentra en la superficie radicular.(11)(14)
- **Cirugía periodontal:** se realiza cuando el tratamiento no quirúrgico no es suficiente para controlar la enfermedad periodontal. Puede incluir la eliminación de bolsas periodontales, la regeneración del tejido periodontal perdido y el trasplante de tejido.(11)(14)
- **Antibióticos:** se utilizan para controlar las infecciones periodontales. Pueden administrarse localmente, como en forma de gel, o sistémicamente, como en comprimidos o cápsulas.(11)(14)
- **Terapia de mantenimiento:** es un plan de tratamiento continuo que incluye limpiezas regulares y seguimiento para controlar y prevenir la recurrencia de la enfermedad periodontal.(11)(14)

Es importante destacar que cada caso es único y el tratamiento debe ser personalizado según las necesidades del paciente y la severidad de la enfermedad periodontal.

### **Tratamiento farmacológico**

El tratamiento farmacológico puede ser utilizado como una opción adicional en el manejo de la enfermedad

periodontal, en conjunto con los tratamientos convencionales como el raspado y alisado radicular y la terapia de mantenimiento. A continuación, se presentan algunos de los medicamentos más comúnmente utilizados en el tratamiento de la enfermedad periodontal:

- *Antibióticos sistémicos:* los antibióticos como la doxiciclina, la amoxicilina, la azitromicina y la metronidazol pueden ser utilizados para reducir la carga bacteriana en los tejidos periodontales. Se administran por vía oral y su uso puede ser recomendado en casos de periodontitis agresiva o avanzada.(15)
- *Antisépticos orales:* los antisépticos orales, como la clorhexidina y el peróxido de hidrógeno, pueden ser utilizados para reducir la carga bacteriana en la cavidad oral. Estos se administran por vía tópica y pueden ser utilizados en combinación con el raspado y alisado radicular para mejorar los resultados del tratamiento.(15)
- *Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs):* los AINEs, como el ibuprofeno y el naproxeno, pueden ser utilizados para reducir la inflamación y el dolor asociados con la enfermedad periodontal. Se administran por vía oral y pueden ser útiles en combinación con otros tratamientos.(15)

## **Tratamiento quirúrgico**

El tratamiento quirúrgico de la enfermedad periodontal es una opción que se utiliza cuando la enfermedad ha progresado a un punto en el que los tratamientos no quirúrgicos no son suficientes para detener su avance. El objetivo de la cirugía periodontal es eliminar las bolsas periodontales, regenerar los tejidos periodontales dañados y restaurar la arquitectura normal del tejido gingival.

Existen diferentes técnicas quirúrgicas para tratar la enfermedad periodontal, dependiendo de la extensión y la gravedad de la enfermedad. Algunas de las técnicas más comunes son:

- *Cirugía de colgajo*: En esta técnica, se realiza una incisión en la encía para levantarla y exponer la raíz dental y el hueso subyacente. De esta manera, se puede acceder a la bolsa periodontal y eliminar el cálculo dental y las bacterias que se encuentran en ella. Luego, se vuelve a colocar la encía en su posición original y se sutura en su lugar.(16)
- *Cirugía regenerativa*: Esta técnica se utiliza cuando se desea regenerar el hueso y el tejido periodontal que se han perdido debido a la enfermedad. En esta técnica, se utilizan

diferentes materiales para regenerar el hueso y el tejido gingival, como membranas de colágeno, materiales de injerto óseo y factores de crecimiento.(16)

- *Cirugía de resectiva:* En esta técnica, se elimina una pequeña cantidad de tejido gingival para reducir la profundidad de las bolsas periodontales. Esto ayuda a facilitar la limpieza y el mantenimiento de la salud periodontal.(16)
- *Cirugía de alargamiento de corona:* Esta técnica se utiliza para corregir problemas de estética dental. En esta técnica, se elimina una pequeña cantidad de tejido gingival y óseo para exponer más la corona del diente. Esto ayuda a mejorar la apariencia estética de los dientes.(16)

Es importante destacar que la cirugía periodontal no es una cura para la enfermedad periodontal, sino un tratamiento que ayuda a controlar su avance y a prevenir su reaparición(17) La buena higiene oral y el mantenimiento regular con un profesional de la odontología son fundamentales para prevenir y controlar la enfermedad periodontal.

## **Prevención**

La prevención es una parte fundamental en el manejo de la enfermedad periodontal, ya que puede evitar su aparición o retrasar su progreso. Algunas medidas preventivas incluyen:

- Mantener una adecuada higiene bucal: cepillado dental dos veces al día, uso de hilo dental y enjuague bucal.
- Visitar regularmente al odontólogo: se recomienda una revisión cada 6 meses para detectar la enfermedad en sus etapas tempranas.
- Evitar el tabaco: el tabaquismo es un importante factor de riesgo para la enfermedad periodontal.
- Mantener una dieta saludable: una alimentación rica en frutas, verduras y fibra puede ayudar a prevenir la enfermedad periodontal.
- Controlar las enfermedades sistémicas: enfermedades como la diabetes pueden aumentar el riesgo de desarrollar enfermedad periodontal, por lo que es importante mantenerlas bajo control.
- Realizar tratamientos de limpieza dental profesionales: la limpieza dental profesional puede eliminar la placa bacteriana y el sarro acumulado en los dientes y encías.
- Evitar el estrés: el estrés puede afectar al sistema inmunológico y aumentar el riesgo de padecer enfermedad periodontal.(18)(19)

En resumen, la prevención de la enfermedad periodontal se basa en mantener una adecuada higiene bucal, visitar regularmente al odontólogo, evitar el tabaco, mantener una dieta saludable, controlar las enfermedades sistémicas, realizar tratamientos de limpieza dental profesionales y evitar el estrés.

### ***Bibliografía***

1. Sojod, B., Périer, JM., Zalberg, A., Bouzegza, S., & Azogui-Levy, S. (2022). Enfermedad periodontal y salud general. *EMC-Tratado de Medicina*, 25(1), 1-6.
2. Girano Castaños, J., & Robello Malatto, J. (2020). Relación entre obesidad y enfermedad periodontal: revisión de la literatura. *Horizonte Médico (Lima)*, 20(3), 221-229.
3. Artigas, RS., Sánchez, RJS., Romero, CRS., Linares, JC., & Muñoz, LG. (2021). Factores de riesgo de enfermedad periodontal. *Revista Científico Médico de Odontología*, 29(2), 90-97.
4. García, RC., Culqui, SF., & Garayar, ER. (2019). Enfermedad periodontal asociada al embarazo. *Revista Científica de Odontología*, 13(2), 23-30.
5. Britos, MR., Sin, CS., & Ortega, SM. (2019). Enfermedad periodontal y su implicancia en la diabetes mellitus: revisión de la literatura. *Revista Ateneo Argentino de Odontología*, 56(1), 22-29.
6. Loredo Sandoval, Y., Cruz Morales, R., & Jardón Hernández, J. (2019). Comportamiento de la enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica. *Jovellanos. Matanzas. Revista Médica Electrónica*, 41(6), 1553-1565.
7. Bombino, LP., Pimentel, BFT., & Cabarrocas, FV. (2020). Enfermedad periodontal inflamatoria crónica y

- enfermedades cardiovasculares. *Medicentro*, 24(3), 262-268.
8. Huertos-Ochoa, CC., Raffo-Peña, MP., & Merino-Herrera, G. (2021). La enfermedad periodontal podría ser una comorbilidad para la COVID-19. *Revista Cubana de Salud Pública*, 47(2), e2684.
  9. Morón-Araújo, M. (2021). El Estrés y Bruxismo por Covid-19 como factores de riesgo en la Enfermedad Periodontal. *International journal of odontostomatology*, 15(1), 37-42.
  10. Perdomo, DAC., Macías, NVM., & Herrera, APM. (2019). La Enfermedad Periodontal como riesgo de la enfermedad sistémica. *Revista de la Salud. Salud y Vida*, 5(1), 65-70.
  11. García San Juan CM, García Núñez RD, Duarte Pérez D, Díaz Cruz D, Ochoa Aguilar I. Clasificación de las condiciones y enfermedades periodontales y perimplantares desde una perspectiva evolutiva. *MediSur*. 2021;19(3):1-16.
  12. Martínez Pérez ML, Camejo Roviralta L, Rivas Estany E, García San Juan CM. Relación entre la enfermedad periodontal y la cardiopatía isquémica. *Correo Científico Médico de Holguín*. 2019;23(2):337-357.
  13. Vara-Delgado A, Sosa-González R, Leyva Martínez Z. Uso de la manzanilla en el tratamiento de las enfermedades periodontales. *Archivo Médico de Camagüey*. 2019;23(3):498-513.
  14. Pérez MLM, Mederos LEA, Montero JM, Oramas Espinosa YD, García San Juan CM. Enfermedad periodontal y factores de riesgo aterotrombótico en pacientes con síndrome coronario agudo. *Revista Científico Médico de Holguín*. 2020;26(1):40-57.
  15. Cordoví Jiménez A, Díaz Valdés L, Cabezas Fontanella E. Enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica y

- factores de riesgo en adolescentes de instituciones deportivas. *Gaceta Médica Espirituana*. 2021;23(2):e2105.
16. Luna MC, Cubides Munevar AM, Perico Capurro M, Carmona Frías S, De Faria Alves Junior J. Asociación entre bajo peso al nacer y parto pretermino en gestantes con signos de enfermedad periodontal atendidas en una institución del nivel primario de atención. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. 2019;84(6):519-526.
  17. Ortíz BT, Torres LP, Bolaños MC. Relación entre las enfermedades periodontales y sistémicas. *Correo Científico Médico de Holguín*. 2019;23(1):20-34.
  18. Domínguez Pacheco M, Bravo Angamarca L, Cueva Calle D, Díaz Mejía M, Sandoval López J. Prevalencia de la enfermedad periodontal autopercibida en escolares de 12 años de edad. *Odontología Sanmarquina*. 2020;23(1):1-8.
  19. Yataco Barreda DG, Gomez Diaz WA, Paredes Quispe L, Pino Torres AP. Asociación de la enfermedad periodontal con factores de riesgo en adolescentes de 15 años de una institución educativa. *Revista Estomatológica Herediana*. 2021;31(2):81-89.