



CAPÍTULO 27

Estrategias biomecánicas para un acabado óptimo

Flavio Andres Uribe, Padma Mukherjee, y Ravindra Nanda

El acabado ortodóntico se describe como un “arte”, conformado por las percepciones individuales y los pequeños detalles. El acabado distingue a un verdadero maestro de la profesión de un ortodoncista promedio. Es un paso crítico que implica ajustes de posiciones de los dientes individuales y relaciones intra-arco y entre arco y optimiza los resultados del tratamiento.¹ Este paso puede ser especialmente difícil para el especialista, ya que los cambios menores realizados generalmente no son apreciados por los pacientes.

El acabado es la última fase del tratamiento “activo” y por lo tanto es muy dependiente de las etapas anteriores del tratamiento. Es extremadamente difícil, si no imposible, lograr un resultado final aceptable cuando no se han cumplido los objetivos del tratamiento y la mecánica no ha sido aplicada correctamente. Los movimientos dentales importantes deberían haber sido ejecutados correctamente para que los movimientos dentales diminutos se puedan alcanzar con precisión en la fase de acabado final del tratamiento. Cuando la mecánica de tratamiento no es óptima, la etapa de acabado incluye, frecuentemente, el uso indiscriminado de elásticas intermaxilares y terapias de solución rápida, tales como la reducción interproximal. Aunque hay indicios definitivos para estos procedimientos, que no deben ser utilizados de forma rutinaria para compensar las deficiencias en la planificación del tratamiento y/o aplicación de la mecánica. En general, la etapa de acabado del tratamiento debe ser evaluada de acuerdo a cuatro categorías principales: intraoral, extraoral, radiográfica y los objetivos funcionales. En cada categoría se deben cumplir objetivos específicos para obtener un acabado deseable (Fig. 27-1).

OBJETIVOS INTRAORALES

Los objetivos intraorales son, sin duda, los más importantes de las cuatro categorías principales.² Los objetivos intraorales se clasifican en dos subcategorías: objetivos intra-arco e inter-arco. El objetivo principal de ambos es lograr la oclusión ideal, con arcos bien alineados. La mayoría de estos objetivos intraorales se describen en los criterios de clasificación de la Junta Americana de Ortodoncia (ABO, por sus siglas en inglés).²

Análisis Intra-Arco

Cada diente debe ser evaluado con referencia a su posición de primer, segundo y tercer orden. Al evaluar el primer orden, los dientes no deben tener rotaciones y contar con estrechos contactos interproximales.¹ Además, se debe tomar en cuenta la morfología de los dientes y de las puntas de las cúspides, asimismo, las fosas deben seguir la forma del arco perfecto. Un espejo oclusal puede ser muy útil para identificar las rotaciones menores y un desplazamiento bucolingual de dientes por fuera de la forma del arco perfecto (Fig. 27-2). El primer molar superior tiene consideraciones especiales con respecto a su posición de primer orden. Una rotación mesial-fuera de la cúspide mesiovestibular³ se considera ideal. También se ha defendido que la superficie bucal del primer molar superior debe ser paralela a la sutura palatina (Fig. 27-3).⁴

En segundo orden, se evalúa el paralelismo de las raíces y las crestas marginales. Las crestas marginales deben estar en el mismo nivel, sobre todo en los segmentos bucales. A menudo, cuando las crestas marginales entre los dientes adyacentes coinciden, el paralelismo de raíz también lo hará. Una radiografía panorámica es un complemento para evaluar las discrepancias de segundo orden. En los casos de extracción, es muy probable que ocurra un pequeño grado de inclinación de la corona y será necesario el paralelismo radicular. El exceso de espacio en la región anterior se podría disminuir con pequeños ajustes en la angulación de segundo orden de los dientes anteriores (es decir, lo que acentúa la inclinación distal) (Fig. 27-4).¹ El tercer orden es más relevante para los objetivos inter-arco (es decir, la relación oclusal) y la estética de la sonrisa (una categoría extraoral, se analizan a continuación). En cuanto a los objetivos intraorales, una pequeña curva de Monson entre los segmentos bucales permite la función oclusal adecuada (es decir, adecuada intercuspidadación sin interferencias en el equilibrio). Una curva de Monson acentuado usualmente produce interferencias de equilibrio, especialmente en la segunda zona molar.⁵ Esta situación clínica se encuentra comúnmente en adultos después de la corrección dental de mordidas cruzadas bucales sin expansión del hueso basal y sutura palatina (Fig. 27-5). También es importante una angulación apropiada de tercer orden de los dientes anteriores para una buena oclusión (Fig. 27-6). Por otra parte, en cuanto



Figura 27-1 Enfoque sistemático para el acabado.

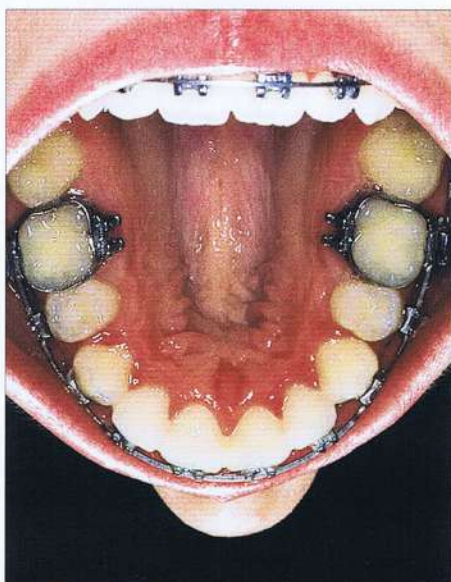


Figura 27-2 Espejo oclusal utilizado como ayuda para evaluar las discrepancias intra-arco durante el acabado. Este punto de vista se utiliza para identificar las rotaciones de primer orden, el espaciado y cualquier problema en la forma del arco.

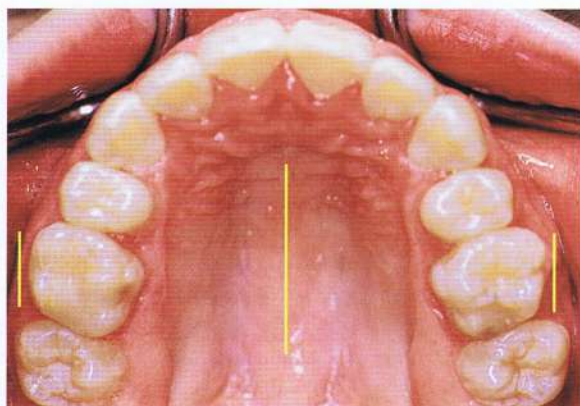


Figura 27-3 Oclusal de un caso terminado en el que la superficie bucal del primer molar superior es paralela al plano rafe medio.

a la categoría extraoral, es importante la angulación de tercer orden para la buena estética de la sonrisa (Fig. 27-7).¹ Algunos especialistas han propuesto un énfasis significativo en la inclinación de tercer orden en el canino superior y primer premolar.⁶ En general, las superficies vestibulares de estos dientes deben estar cerca de la línea paralela a la media facial sagital en una sonrisa ideal.

El objetivo final intra-arco es lograr una suave curva de Spee desde los dientes anteriores hacia los segmentos bucales posteriores.¹ La magnitud de esta curva puede variar dependiendo de la sobremordida horizontal (relación inter-arco) y la exhibición de los incisivos (objetivo extraoral, se discutirá más adelante).

Análisis inter-arco

Los primeros molares y caninos son los dientes más importantes a evaluar respecto a la relación interoclusal. Tradicionalmente, los ortodontistas han clasificado la maloclusión en la dimensión anteroposterior y, por lo tanto, el análisis estático de la oclusión principalmente se ha basado en la primera relación molar. Además, el canino es de primordial importancia si se quiere lograr la oclusión funcional canina guiada. El principal objetivo es "asentar" los caninos en una relación de Clase I y obtener un buen acoplamiento con los caninos antagónicos. Esta relación interoclusal ideal es difícil de lograr cuando existe una discrepancia significativa en el tamaño de los dientes entre los arcos dentales (es decir, una discrepancia Bolton).⁷ Los incisivos laterales superiores y los segundos premolares inferiores son generalmente responsables de esta discrepancia inter-arco,⁸ ya que la anomalía morfológica es más común en estos dientes. Esto se traduce en menos oclusión ideales, como una tendencia Clase II canino en ese lado, que se hace evidente durante el acabado (Fig. 27.8).

Hay dos tipos de oclusión que han sido consideradas como ideales: relaciones espaciales de cúspide a fosa y de cúspide a interproximal. En la dentición natural, una relación espacial cúspide a interproximal es más característica.³ Las cúspides linguales en la arcada superior y las cúspides vestibulares en el arco inferior son las principales responsables de la función. Las cúspides vestibulares de los premolares superiores y las cúspides linguales de los premolares inferiores deben ocluir en el espacio interproximal. En los pacientes de Clase II, se pueden lograr algunas de las correcciones anteroposteriores por sobrerotación de las cúspides vestibulares de los premolares superiores distalmente para coincidir con los espacios inter-

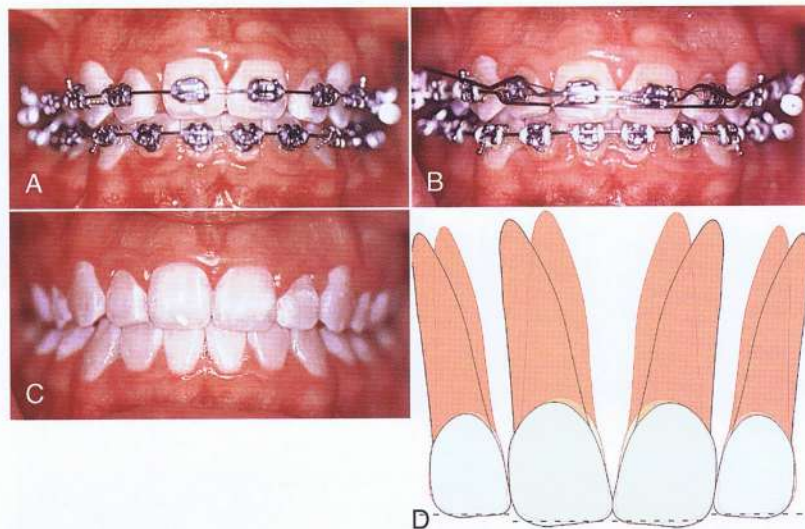


Figura 27-4 A-C, el paciente no muestra sobremordida horizontal sino exceso de espacio entre los incisivos debido a una discrepancia de Bolton. Estos espacios pueden ser cerrados o reducidos al acentuar la inclinación de la raíz distal de los incisivos, aumentando así la distancia de contacto interproximal. Los ajustes de los incisivos (ameloplastia) se realizaron en la cita de la remoción del aparato. D, el diagrama muestra la inclinación distal y ameloplastia necesaria.

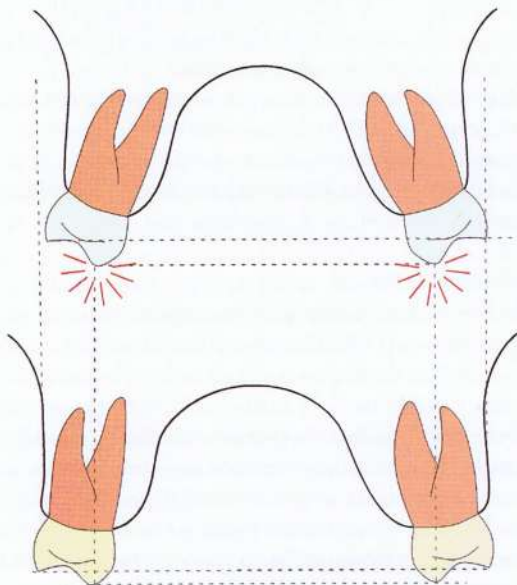


Figura 27-5 La angulación correcta de tercer orden necesaria en los segmentos bucales posteriores no se logra en adultos sin una cirugía, después de haber expandido el ancho de arco. Los contactos oclusales de equilibrio pueden producirse por la compensación dental de tercer orden. El diagrama inferior muestra la diferencia de ancho esquelético y la posición de cúspide vertical, que se puede lograr con una expansión esquelética.

proximales inferiores.^{9,10} En el segmento anterior, la sobremordida vertical y horizontal son los factores más críticos en el logro de una adecuada relación interoclusal. Estos dos rasgos oclusales determinan la desoclusión de los dientes posteriores durante los movimientos de protrusión. Una sobremordida vertical de más de 50% puede ser excesiva, ya que el contacto de los incisivos inferiores en la superficie palatina de los incisivos superiores en estos pacientes no da en el cíngulo (la porción más adecuada para recibir fuerzas oclusales). Por último, es importante que la superficie lingual de los incisivos superiores esté inclinada adecuadamente para permitir que

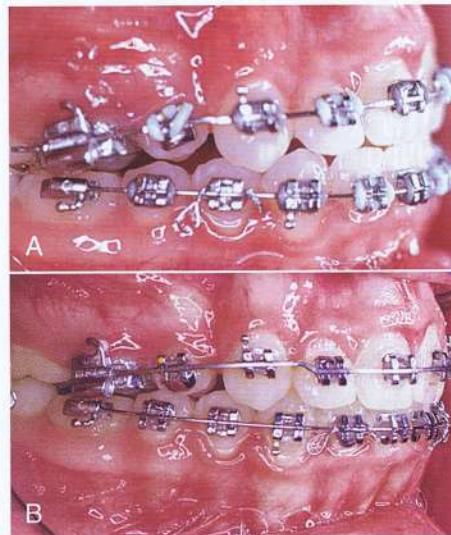


Figura 27.6 A y B, el paciente mostró una mejora en la oclusión después de una angulación adecuada de tercer orden de los dientes anteriores.

los incisivos inferiores se deslicen hacia adelante en un ángulo que está en sincronía con la eminencia articular.¹¹

La coordinación del arco también se evalúa desde el punto de vista frontal. Esto permite visualizar el asentamiento apropiado de la cúspide. Las dimensiones del ancho intercanino e inter-molar deben coordinarse para evitar una sobremordida horizontal bucal excesiva o una tendencia a mordida cruzada bucal. El área premolar también se inspecciona transversalmente para detectar una adecuada coordinación entre los arcos superiores e inferiores.

También se utilizan las líneas medias para evaluar las relaciones interocclusales. Durante el acabado, se deben tratar los problemas de la línea media de menor importancia. Cualquier discrepancia > 2-mm debería haber sido abordada durante las fases anteriores del tratamiento. Una discrepancia de 1 a 2-mm o más entre las líneas medias es generalmente debido a una discrepancia del tamaño de



Figura 27-7 Dependiendo de la angulación de tercer orden en anterosuperior, hay un reflejo de luz diferente en la vista frontal. **A**, paciente con incisivos retroclinados. Observe la luz reflejada en los tejidos periodontales. **B**, paciente con adecuada inclinación del incisivo. Observe la luz reflejada en el tercio medio de los incisivos.



Figura 27-8 Discrepancia de Bolton reflejada en la oclusión en la fase de acabado. Hay una tendencia a una relación canina Clase II debido a los pequeños laterales superiores.

los dientes y probablemente producirá una relación oclusal inadecuada, por lo menos en uno de los segmentos bucales (Clase II o Clase III en un lado) (Fig. 27-9). Los objetivos de la línea media en la fase de acabado son evaluados también en la categoría de acabado extraoral, particularmente en el arco superior.

OBJETIVOS EXTRAORALES

Los objetivos extraorales se basan en conceptos estéticos, en donde la mayoría de éstos están relacionados con la sonrisa. Los factores clave de la sonrisa que deben abordarse son: arco de sonrisa, exhibición del incisivo, exhibición gingival, corredores bucales, plano incisal, líneas medias, inclinación del incisivo superior de tercer orden y la morfología dental en la zona estética.

Arco de sonrisa

El arco de sonrisa ideal se discute en el capítulo 1. En la fase de acabado, poco se puede hacer para afectar significativamente el arco de sonrisa. Pequeñas curvas de acabado pueden diferencialmente extruir o intruir los dientes anteriores, pero eso es casi todo lo que se

puede lograr. El dilema respecto a estas curvas de alambre es el potencial riesgo de efectos antagonistas sobre los objetivos finales interoclusales. Un ejemplo de esto se ve cuando la sobremordida vertical es perfecta y los dientes necesitan ser extruidos para lograr un arco de sonrisa ideal. Se necesita elegir entre el logro de un objetivo estético (arco de sonrisa ideal) y un objetivo oclusal (sobremordida vertical ideal). Una negociación podría ser la mejor decisión. En tales situaciones, se deben revisar los objetivos iniciales del plan de tratamiento individual. Más importante, se debe establecer un límite de la cantidad a negociar para cada característica (es decir, evitar un acabado con > 50% de sobremordida vertical y un arco de sonrisa plana o inversa).

Exhibición del incisivo

En promedio, las mujeres muestran de 2 a 3-mm de incisivo en reposo y 1-mm de encía al sonreír.¹² Los hombres muestran aproximadamente 1-mm menos de incisivo en cada una de estas posiciones labiales. Durante las fases de diagnóstico y planificación del tratamiento, se debe hacer un plan adecuado para la corrección de cualquier desviación. Al llegar a la fase de acabado del tratamiento, ya se deberían haber alcanzado los objetivos verticales de los incisivos. Los detalles en este ámbito deben limitarse a la correcta alineación y nivelación de los bordes incisales (siempre que no se necesiten restauraciones). El intento de lograr una intrusión o extrusión significativa de los incisivos puede complicar y prolongar el tratamiento.

Las maloclusiones de mordida abierta con una exhibición del incisivo de moderada a excesiva representan un desafío, ya que son difíciles de corregir. No es común encontrar una tendencia a mordida abierta aún presente en la fase de acabado en este tipo de maloclusión. Si no se desea una exhibición del incisivo superior adicional, se debe corregir la sobremordida vertical mediante la extrusión de los dientes anteroinferiores. Esto se puede lograr al acentuar la curva inferior de Spee.

Exhibición gingival

La cantidad y las características de la exhibición gingival (relaciones de simetría y de la altura de los dientes adyacentes) son aspectos



Figura 27-9 A-C, discrepancia de la línea media de aproximadamente 2-mm a la derecha. Una tendencia hacia una oclusión canina Clase III se observa en el lado izquierdo.



Figura 27-10 Tratamiento terminado en una paciente joven que muestra la encía superior cuando sonríe. Es evidente una asimetría en las alturas gingivales de los incisivos laterales.

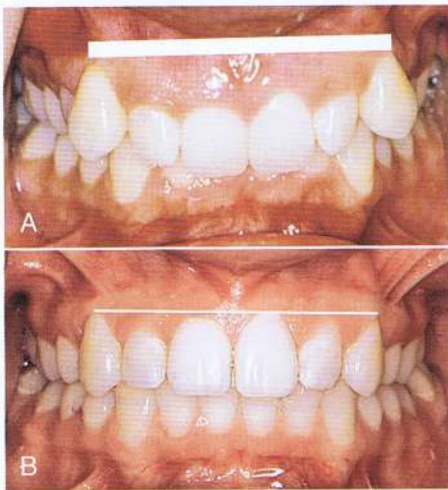


Figura 27-11 A, los bordes incisales reflejan las discrepancias en las alturas gingivales, ya que no hay desgaste incisal presente. B, la corrección de los bordes incisales generalmente produce alturas gingivales adecuadas.

importantes a tener en cuenta en una sonrisa. En general, los hombres no muestran ninguna encía marginal al sonreír. Las mujeres, por otro lado, muestran aproximadamente 1-mm de la encía en la sonrisa.¹³ La simetría en la gíngiva y las relaciones de altura gingival adecuada en el arco superior son consideraciones importantes durante la colocación del bracket inicial y las reposiciones de acabado final. (Fig. 27-10)

Durante el acabado, la exhibición gingival y la simetría pueden ser alteradas dentro de un estrecho rango de aproximadamente 1-mm por la intrusión o la extrusión selectiva de cualquiera de los dientes anteriores. Con mayor frecuencia, los bordes incisales reflejarán asimetrías en la altura gingival siempre que el desgaste

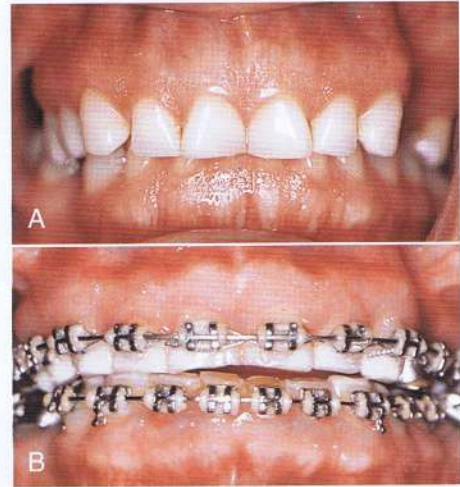


Figura 27-12 A, altura gingival inadecuada en la región anteriosuperior con sobremordida vertical excesiva e incisivos desgastados. B, mecánica de intrusión de los cuatro dientes anteriosuperiores para obtener alturas gingivales adecuadas. Es necesaria la restauración de los incisivos para lograr proporciones y una sobremordida vertical adecuada.

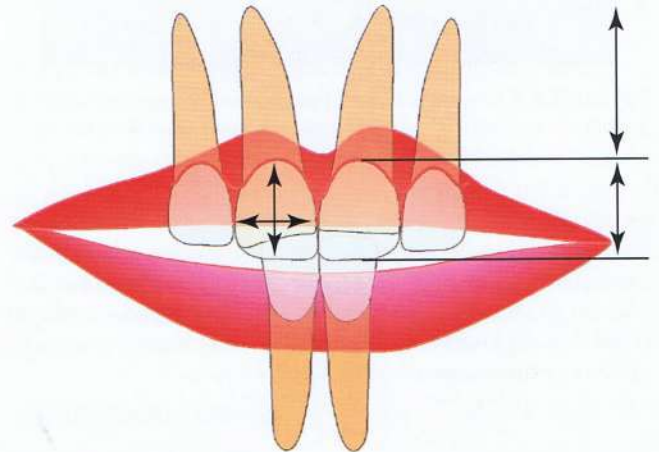


Figura 27-13 Factores implicados en la posición final del borde incisal. La interrelación de altura gingival, las proporciones dentales, la relación labio a dientes, la relación corona/raíz y la sobremordida vertical determinan la posición del incisivo superior en el espacio.

incisal no esté presente (Fig. 27-11). La sobremordida vertical será el factor limitante de la magnitud de las curvas de acabado. Sin embargo, si el desgaste está presente, la relación de altura gingival determinará los movimientos de acabado de los dientes anteriores en la dimensión vertical, en lugar de ser determinada por el nivel de los bordes incisales (Fig. 27-12).¹⁴ La posición del borde incisal final, si hay desgaste incisal significativo, está determinada por las proporciones de los dientes propios, las alturas gingivales, la rela-



Figura 27-14 Alturas gingivales asimétricas. A, el incisivo lateral superior derecho tiene una altura gingival más coronal. El incisivo central superior derecho también tiene una leve relación coronal del margen gingival en comparación con su diente del lado contrario. B, se realiza una gingivectomía en los incisivos centrales y laterales superiores derechos. C, después de la cirugía.



Figura 27-15 Excesiva exhibición gingival en los segmentos bucales superiores. Las alturas gingivales son adecuadas de canino a canino. Una transición más suave desde el canino al primer premolar se puede obtener por medio de procedimientos quirúrgicos periodontales.

ción con el labio superior, relación corona/raíz y sobremordida vertical (Fig. 27-13).

Los procedimientos periodontales deben considerarse como un complemento a los objetivos estéticos después de terminar en pacientes con una exhibición gingival excesiva o alturas gingivales asimétricas. Los procedimientos periodontales a considerar son: gingivectomía o alargamiento de la corona (dependiendo del nivel de hueso alveolar) (Fig. 27-14). Estos procedimientos también se pueden combinar con las alternativas protésicas en pacientes con bordes incisales desgastados o incisivos con forma anormal (es decir, laterales en forma de clavija).

Un resultado antiestético común se observa en la zona de transición después de las gingivectomías o alargamiento de la corona (realizado exclusivamente en el segmento anterior) desde el canino a los premolares. Idealmente, debería haber un escalón de 1-mm de altura gingival entre estos dientes. Cuando las gingivectomías no se llevan a los premolares, el exceso de encía sigue siendo más pronunciado en las esquinas de la sonrisa (Fig. 27-15).¹⁵

En la literatura se ha prestado poca atención a las alturas gingivales de los dientes inferiores. La simetría y la altura gingival de los incisivos inferiores en relación a los caninos son factores importantes, sobre todo en las personas mayores de 30 años de edad, ya que el margen gingival inferior es más visible.¹² No es raro encontrar



Figura 27-16 Discrepancia entre las alturas gingivales de los incisivos inferiores y los caninos. Se evidencia una supraerupción de los incisivos inferiores en los bordes incisales y se refleja en la sobremordida vertical.

una discrepancia en alturas gingivales entre los incisivos inferiores y los caninos, particularmente en pacientes con mordida profunda (Fig. 27-16). En los pacientes jóvenes, el margen gingival, por lo general, sigue los bordes incisales de los dientes anteroinferiores. Este problema se corrige cuando los caninos y los incisivos centrales se nivelan durante las fases iniciales del tratamiento de ortodoncia. En el adulto, el desgaste de las facetas puede complicar la determinación de dónde deben ubicarse las alturas gingivales adecuadas. A medida que los incisivos supraerupcionan, existirá una buena relación con el borde incisal de los caninos, pero se desarrollará una discrepancia significativa en la altura gingival. Para corregir esta discrepancia, se debe tomar una decisión a partir de las siguientes opciones: gingivectomía/alargamiento de la corona para que coincida con alturas gingivales sin restauraciones, gingivectomía/alargamiento de la corona y restauraciones (composites, carillas o coronas), la intrusión de los cuatro dientes anteriores para nivelar la altura gingival (sin cirugía), y restauraciones (composites, carillas o coronas). Un factor adicional muy importante para decidir entre estas alternativas es la relación corona/raíz. Cualquier procedimiento oseo-resectivo en periodoncia (alargamiento coronario) aumenta esta relación; por lo tanto, se requiere una buena evaluación de la eventual estructura de raíz restante (Fig. 27-17).

Corredores bucales

El objetivo estético de la ampliación de los estrechos corredores bucales, si está indicado (véase el capítulo 1), debería haberse alcanzado mucho antes de la etapa de acabado. Cualquier tipo de expansión del arco durante la etapa de acabado es difícil de conseguir e inestable a largo plazo.

Plano incisal

En la vista frontal, a veces se encuentra un ángulo en el segmento del incisivo superior durante los procedimientos de acabado. Este

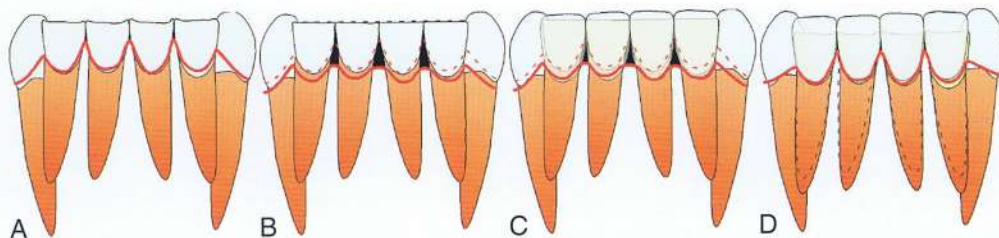


Figura 27-17 A, atricción significativa con supraerupción de los incisivos inferiores. Diferentes modalidades de tratamiento incluyen lo siguiente. **B**, Gingivectomía/alargamiento de la corona para que coincida con las alturas gingivales. Como el margen gingival se baja, se observa una morfología de corona más cónica. Se pueden producir triángulos negros con esta alternativa. **C**, una Gingivectomía/alargamiento de la corona con restauraciones adicionales (coronas o carillas). La morfología de la corona se restaura a las proporciones normales de los dientes y se aumenta la relación corona/raíz. **D**, la intrusión ortodóntica más procedimientos de restauración. La relación corona/raíz es más favorable.



Figura 27-18 A, se observa el canto oclusal del maxilar en el lado izquierdo. Se observa la gingiva sólo en el lado izquierdo en relación con la comisura labial. **B**, el canto se disimula con el trabajo protésico. Las coronas se alargaron en el lado derecho y se acortaron en el izquierdo. Los contactos interproximales se hicieron más paralelos a la línea media facial.

ángulo puede estar limitado al segmento de los incisivos o involucrar la arcada superior completa. El ángulo incisal puede ser el resultado de la incorrecta colocación del bracket, la mecánica asimétrica, o un verdadero ángulo esquelético maxilar que fue detectado durante el diagnóstico, debido a las compensaciones dentales. Por lo tanto es importante un diagnóstico diferencial entre un ángulo incisal dental y esquelético.

Los pacientes que tienen un ángulo incisal debido a un ángulo maxilar esquelético generalmente se presentan con alturas desiguales entre la comisura labial y las superficies oclusales de los premolares (Fig. 27-18). Esto también puede ser identificado por una exhibición gingival desigual entre los lados izquierdo y derecho cuando el

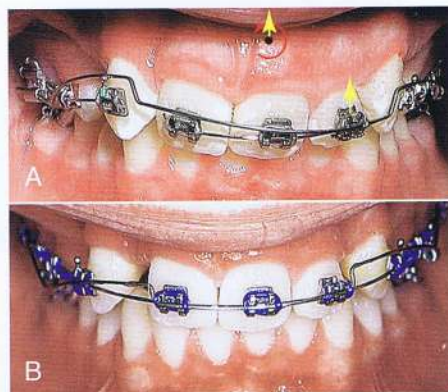


Figura 27-19 Se coloca un arco asimétrico de intrusión para corregir el canto incisal. **A**, un arco de intrusión de níquel-titanio (Ni-Ti) de 0.017×0.025 pulgadas se fija a la cara distal del incisivo lateral superior izquierdo. Se ajusta un segmento continuo de acero inoxidable de 0.017×0.025 pulgadas a los brackets de estos dientes, desde el incisivo central superior derecho hasta el incisivo lateral superior izquierdo. El sistema de fuerza produce una fuerza intrusiva (flechas amarillas) y un momento en el centro de resistencia del segmento anterior (flecha roja curvada). **B**, la corrección se percibe 1 mes después. El canto se corrigió y se mejoró la discrepancia de la línea media.

paciente sonríe. Se debe tener cuidado cuando se desarrolla un diagnóstico diferencial entre un verdadero ángulo maxilar (etiología esquelética) y una sonrisa asimétrica (etiología del tejido blando). Un verdadero ángulo maxilar es difícil de corregir y, cuando la discrepancia es excesiva, una osteotomía Le Fort I maxilar puede ser el mejor tratamiento. Otras alternativas pueden incluir opciones de periodoncia y prostodoncia para camuflar el ángulo (Fig. 27-18 B).

En pacientes en los que el ángulo involucra sólo los dientes anteriores, las correcciones en la fase de acabado son difíciles, pero posibles. Una opción es colocar una fuerza intrusiva en el área que necesita ser intruída (Fig. 27-19).^{16,17} Si la rotación del segmento anterior debe ser alrededor del centro de resistencia, se pueden colocar dos cantiléver (con fuerzas iguales y opuestas que produzcan una dupla) pueden ser colocadas para lograr la intrusión de un lado y la extrusión del lado opuesto (Fig. 27-20 A). Un segundo método para lograr la rotación alrededor del centro de la resistencia es colocar un cantiléver en un tubo auxiliar del segmento anterior (Fig. 27-20 B).

Líneas medias

La discrepancia entre las líneas medias dental, superior e inferior, es generalmente más reconocible al final del tratamiento. Coincidentalmente, este problema es también más difícil de corregir en este

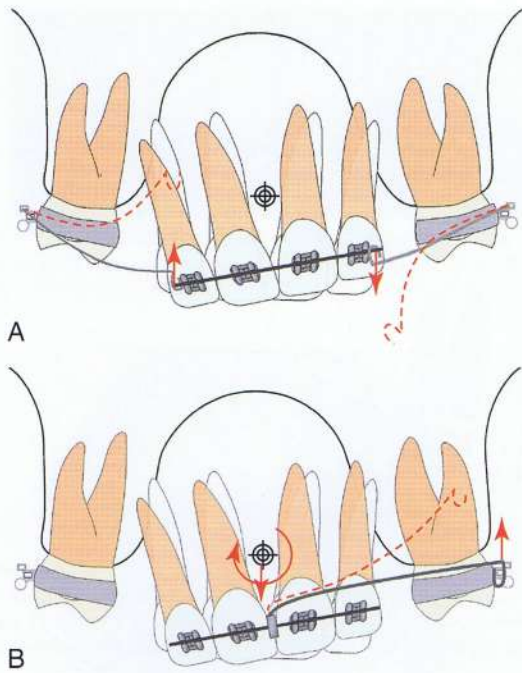


Figura por 27-20 A, momento producido por dos cantiléver con la misma cantidad de fuerza en direcciones opuestas. B, momento producido por un cantiléver con una cupla simple unida a un tubo auxiliar en el segmento anterior. Un arco transpalatino se utiliza en ambas situaciones como unidad de anclaje sólida para minimizar los efectos secundarios.

momento. Para lograr líneas medias coincidentes durante el acabado, el rango de corrección para cada arco es de aproximadamente 1-mm para cada lado. La inclinación es el principal tipo de movimiento dental que se puede utilizar para corregir las líneas medias en la etapa de acabado. Es importante destacar que una ligera discrepancia entre la línea media superior es estéticamente aceptable¹⁸⁻²⁰ y, en general, no tiene implicaciones funcionales.

En ocasiones existe una relación entre un ángulo incisal y una discrepancia en la línea media. Al corregir el ángulo incisal el problema de la línea media puede mejorarse (Fig. 27-19), aunque en algunos casos la discrepancia de línea media podría ser acentuada. Es importante tener en cuenta todas las características de la sonrisa en conjunto; la corrección de una característica debería mantener, si no mejorar, los otros.

Las técnicas utilizadas para corregir los problemas de la línea media durante la fase de acabado se basan principalmente en el uso de elásticas cruzadas en anterior. En algunos casos, se puede utilizar una combinación de elásticas de Clase II en un lado y elásticas de Clase III en el otro lado. Este método parece fácil, pero puede dar lugar a efectos secundarios graves si se usa de manera indiscriminada. El ortodoncista debe vigilar los efectos secundarios que puedan ocurrir en los planos verticales y transversales con este método de uso de elásticas a largo plazo. En la dirección vertical, se puede producir la inclinación del plano oclusal como resultado del componente vertical de la fuerza anterior de las elásticas cruzadas (Fig. 27-21). En el plano transversal, la rotación de los arcos dentales de todo el eje y con el uso de elásticas Clase II o Clase III, pueden producir una tendencia a mordida cruzada en un segmento bucal y una tendencia a mordida Brodie en el otro (Fig. 27-22).²¹

Un último método para corregir la línea media dental en la etapa de acabado es el uso de un cantiléver con la fuerza activa a lo largo

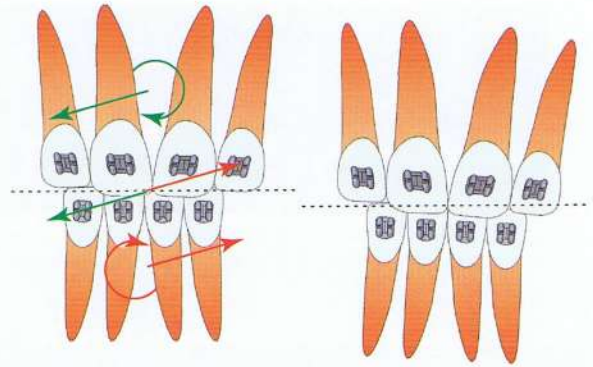


Figura 27-21 Los efectos verticales producidos por unas elásticas cruzadas en anterior. El componente vertical de la fuerza elástica hacia la discrepancia de la línea media correcta puede producir una inclinación del plano incisal.



Figura 27-22 Las elásticas Clase II y Clase III producen una rotación alrededor del eje y. se observa una tendencia a mordida Brodie en el lado de la elástica Clase III y una tendencia a mordida cruzada en el lado de la elástica Clase II.

del eje x. Los dientes anterosuperiores se tratan como un segmento y se aplica una fuerza en el nivel del bracket de este segmento. La unidad de anclaje (segmento posterior) se compone de los molares y premolares. Se utiliza un arco palatino para compensar el momento de rotación y la fuerza lingual en la unidad de anclaje donde se inserta el cantiléver (lado cupla) (Fig. 27-23).

Inclinación del incisivo superior de tercer orden

Las consideraciones estéticas sobre la inclinación incisal superior son importantes no sólo desde la perspectiva del perfil, sino también desde el punto de vista frontal. Un evento recurrente en la etapa final del tratamiento, sobre todo en los casos de extracción, es el exceso de torque coronal lingual. Aunque esto se visualiza fácilmente en la vista lateral, también se puede apreciar en la vista frontal.²² Las correcciones dentales de tercer orden son movimientos difíciles y requieren mucho tiempo.

La remodelación ósea extensa es necesaria ya que se procura la corrección de la raíz y podría ser común encontrarse con efectos

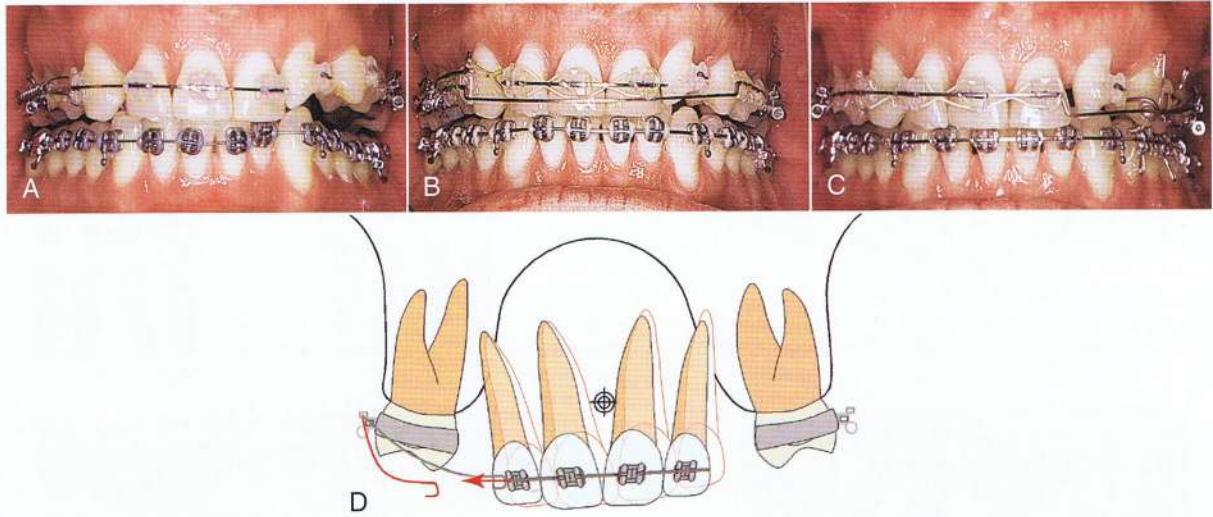


Figura 27-23 Método para la corrección de las pequeñas desviaciones de la línea media. **A**, incisivos superiores inclinados a la izquierda con una desviación de la línea media de aproximadamente 2-mm. **B**, sistema de fuerza en su lugar (ver **D** para una ilustración detallada.). Un arco transpalatino compensa el momento en el segmento posterior (en mesial). Un arco de base continua hace un bypass en los incisivos, lo que ayuda a evitar la extrusión a medida que se inclinan. El cantiléver puede ser colocado directamente al segmento anterior. Una elástica se colocó para dar comodidad al paciente. **C**, la fuerza del cantiléver inclina los dientes en la dirección de la corrección de la línea media. **D**, sistema de fuerza.



Figura 27-24 **A**, incisivos superiores verticales con tendencia a mordida cruzada anterior. El resorte de torque produce un momento anterior y una fuerza extrusiva necesaria en el segmento anterior. El arco superior se coloca para evitar el espaciado anterior. **B**, corrección vista después de 1 mes. **C**, corrección final lograda en aproximadamente 3 meses.

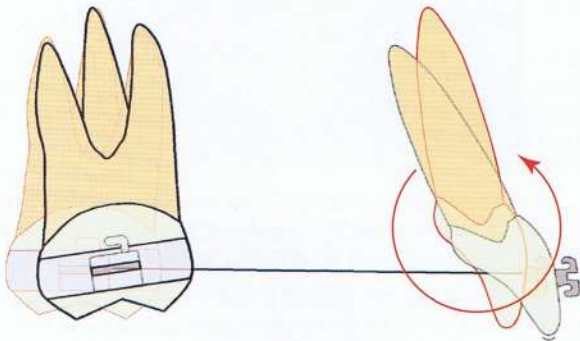


Figura 27-25 Efecto "bote de remo" producido por el momento de la corrección de la raíz lingual (movimiento de la corona hacia facial).

secundarios tales como la migración mesial del molar superior. Tal vez la mejor manera de acercarse a este objetivo es mediante el mantenimiento de una relación de momento/fuerza apropiada durante la fase de retracción en los casos de extracción.²³ Algunos procedimientos de mecánica alternativa en la fase de acabado incluyen resortes de torque auxiliares (Fig. 27-24). Se debe tener cuidado de evitar que los incisivos se muevan si sólo se necesita una corrección de raíz. Esto se puede lograr cinchando los arcos de alambre o atan-

do todo el arco. El especialista también debe estar consciente del "efecto del bote de remo" que se genera con la corrección de la raíz (Fig. 27-25).²⁴ Se recomienda el uso simultáneo de elásticas Clase II para evitar este efecto. Además, se espera una leve inclinación del segmento anterior con el resorte de torque debido a las fuerzas laterales intrusivas en el segmento posterior.

Morfología dental

La morfología del diente en la zona anterior o estética es de primordial importancia. Los incisivos laterales superiores exhiben con mucha frecuencia una morfología anormal en esta zona. Es menos común encontrar incisivos centrales con forma anormal. La planificación preliminar sobre la distribución de espacios para la restauración de los dientes con morfología anormal debe ser realizada durante la fase de planificación de diagnóstico y tratamiento. Constituye una buena práctica la participación de un odontólogo restaurador y un periodoncista durante la fase de planificación del tratamiento. En la fase de acabado, la comunicación dentro del equipo es crucial y ayudará a determinar los movimientos dentales precisos de acabado ortodóntico. Muchos de los procedimientos de restauración deben hacerse en conjunto con procedimientos periodontales para obtener las mejores proporciones dentales.

Las proporciones dentales se ven influenciadas por la posición del margen gingival, así como el ancho y altura del diente; estos factores pueden ser afectados por el odontólogo restaurador en con-

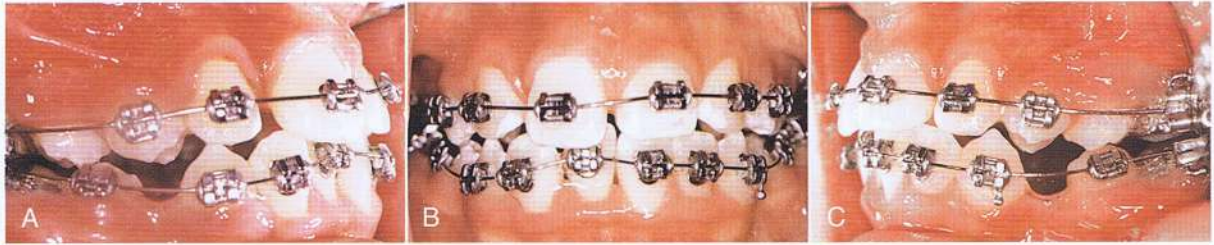


Figura 27-26 A-C, contorneo temprano de los caninos para semejar la morfología del incisivo lateral.



Figura 27-27 A, paciente con sustitución canina mostrando buenos resultados estéticos. B, observe la prominencia canina reducida y el perfil de emergencia similar de un incisivo lateral superior.

junción con el periodoncista. La forma del incisivo y la opción de restauración (reconstrucciones con material composite, carillas o coronas) determinarán la posición del incisivo lateral anormal en el arco dental.¹⁵

Es de primordial importancia en el logro de resultados estéticos excelentes mantener buena comunicación con el odontólogo restaurador. Un leve contorno de los bordes incisales de los dientes anterosuperiores, especialmente los caninos, se recomienda hacia el final del tratamiento para la mayoría de los pacientes.²⁵ Los bordes incisales de los dientes anteriores con una pequeña fractura en el borde incisal también pueden ser contorneados después de la extrusión anterior. La relación de la altura gingival al diente adyacente puede verse alterada con la extrusión del incisivo; así, un procedimiento adicional de gingivectomía o alargamiento de la corona pueden estar indicadas en pacientes que muestran partes de la encía al sonreír. En los pacientes con ausencia congénita de los incisivos laterales, tratados con sustitución de canino, la alteración de la morfología canina para transformarlo en un incisivo lateral se hace generalmente en las primeras etapas del tratamiento, dejando los pequeños detalles para las etapas de acabado (Fig. 27-26). Los premolares que sustituyen los caninos también necesitan ser contorneados en las cúspides linguales para evitar interferencias de equilibrio. Una consideración importante, que a menudo es pasada por alto en la estética de la sustitución canina, es el perfil de emergencia del canino. Para reproducir la

anatomía del incisivo lateral, es necesario un torque radicular lingual significativo en el canino. Este pequeño detalle aumenta la posibilidad de imitar el incisivo lateral y permite que el odontólogo restaurador logre un mejor resultado estético (Fig. 27-27).

La situación final para considerar las anomalías en la morfología de los dientes durante el acabado es una la fosa lingual pronunciada de los incisivos superiores. Esta morfología anormal de la corona se encuentra con más frecuencia en las poblaciones de Asia y África.²⁶ En estos pacientes, las crestas mesiales y distales adyacentes a la fosa se pronuncian y evitan una buena intercuspidación en los segmentos bucales. Se recomienda que la altura de estas crestas se reduzca para lograr una mejor oclusión posterior.

OBJETIVOS RADIOGRÁFICOS

Justo antes de comenzar el período final de tratamiento, siempre se recomienda que se tome una radiografía panorámica para evaluar la angulación de la raíz y el paralelismo radicular. Con frecuencia se encuentran problemas de angulación de segundo orden de los incisivos laterales superiores, premolares inferiores y de los dientes adyacentes a los sitios de extracción (Fig. 27-28). Clínicamente, las discrepancias de la cresta marginal también son un buen método para detectar posibles discrepancias en la angulación de raíz. Sin embargo, la radiografía panorámica proporciona una mejor evidencia de la posición de la raíz, la angulación, y el paralelismo.



Figura 27-28 Finalización de la extracción de cuatro premolares (primeros premolares superiores y segundos premolares inferiores) paciente con mala alineación radicular de los primeros premolares inferiores y laterales superiores.

Los problemas de angulación radicular observados en la radiografía panorámica de acabado también podrían estar relacionados con la morfología anormal de los dientes y/o errores en la colocación de los brackets. Esto es especialmente evidente en los segmentos bucales, en los que es difícil ganar acceso para la colocación del bracket y es común encontrar premolares con morfología anormal.

El paralelismo radicular es importante por tres razones. En primer lugar, la carga oclusal de las fuerzas será transmitido correctamente a través del eje longitudinal del diente. En segundo lugar, en pacientes donde sólo la corona se ha inclinado y la raíz no está en su posición correcta, hay un mayor potencial para la reincidencia.²⁷ Por último, existe un potencial de problemas periodontales debido a la proximidad de la raíz. Sin embargo, la justificación de esta última afirmación no está bien sustentada por la literatura; ya que no se han detectado efectos nocivos sobre el periodonto en casos de ortodoncia terminados con proximidad de la raíz.²⁸

La radiografía panorámica final es útil en la evaluación de la resorción radicular. Si se observa resorción radicular apical externa, el ortodoncista puede querer disminuir la cantidad de tiempo dedicado en la fase de acabado. Se ha recomendado monitorear la resorción radicular durante los primeros 6 meses de tratamiento,^{29,30} por lo general, esta se detecta en la radiografía panorámica final.

Por último, otros dos elementos se pueden discernir en una radiografía panorámica: la evidencia de un deterioro de la salud periodontal y el ángulo de la erupción de los terceros molares. Si la erupción de los segundos molares se retrasa o se completa el tratamiento de ortodoncia antes de la erupción de los segundos molares, es importante evaluar su posición y el patrón de erupción (Fig. 27-29).

Las radiografías periapicales suelen indicarse sólo en la etapa final para obtener una vista más detallada de los hallazgos significativos observados en la radiografía panorámica, como una extensa resorción radicular, paralelismo radicular entre los dientes adyacentes a una zona del implante, o evidencia de pérdida ósea periodontal.

OBJETIVOS FUNCIONALES

Una oclusión funcional adecuada es el objetivo de todos los tratamientos de ortodoncia. Sin embargo, como se mencionó en el capítulo 1, la definición de una oclusión funcional ideal no es del todo



Figura 27-29 Se debe tomar una radiografía panorámica antes de retirar el aparato, para evaluar los ápices radiculares, el paralelismo de la raíz y el estado de los dientes no erupcionados. Esta radiografía panorámica reveló una erupción anormal del segundo molar, que se observó sólo después de la remoción del aparato.

clara. En general, una oclusión mutuamente protegida se considera el objetivo ideal.

Para lograr esta oclusión durante la etapa de acabado, es importante contar con la cantidad máxima de contactos oclusales normales durante la máxima intercuspidad. Aunque una relación céntrica en coincidencia con la oclusión céntrica es el objetivo propuesto por algunos especialistas, también es aceptable una pequeña discrepancia (céntrica larga) entre estas dos relaciones oclusales.¹¹

El estándar es una desoclusión canina con movimientos laterales de la mandíbula, aunque una función de grupo es aceptable. Más importante aún, no debe haber presencia de contactos de equilibrio. La desoclusión canina es también un factor protector importante en los pacientes que reciben cualquier tipo de restauraciones estéticas en la zona anterior (carillas, composites o coronas de porcelana). Por último, los dientes anteriores deben desocluir a los dientes posteriores durante los movimientos de protrusión. Todos estos movimientos deben ser evaluados durante la fase final y se deben alcanzar los ajustes adecuados en las angulaciones de corona (con respecto a la punta y torque). Después de la eliminación del aparato, se pueden hacer pequeños ajustes (por ejemplo, ajustes oclusales con instrumentos rotatorios); sin embargo, estos deben ser mínimos, ya que hay un límite en cuanto a la cantidad de estructura dental que se puede remover.

SOBRECORRECCIÓN

Corrección de la rotación

Durante el acabado, el concepto de sobrecorrección puede ser aplicado a la alineación (correcciones de primer orden) y para ciertas maloclusiones.^{10,31-33} Algunos especialistas afirman que la sobrecorrección de dientes rotados, especialmente en el segmento anteroinferior dental, puede ser necesaria para la estabilidad. Esta práctica es impredecible y no es posible estimar la cantidad ni, hasta cierto punto, la dirección de la reincidencia de rotación, por lo que no se recomienda.³⁴

Corrección Vertical

La sobrecorrección en algunas maloclusiones, como en casos de mordidas profundas y abierta, puede ser beneficiosas. Este proceso debe comenzar idealmente durante la colocación inicial de los brac-



Figura 27-30 A-C, paciente con extracción del incisivo inferior terminado con una sobremordida vertical ideal, pero una tendencia Clase III en el lado derecho y pobre interdigitación. Los contornos gingivales no son ideales, especialmente en el área de la extracción del incisivo.



Figura 27-31 Los triángulos negros se observan a menudo en pacientes adultos con extracción del incisivo inferior. La sobremordida vertical canina es excesiva.

kets, pero incluso durante la fase final, el especialista puede afinar el proceso. Los brackets en los dientes anteriores se podrían colocar 0.5-mm más gingival en los casos con una tendencia a mordida abierta y 0.5-mm más incisal en los casos de mordida profunda.

SITUACIONES DE ACABADO ÚNICO

Extracción de incisivo inferior

El tratamiento de extracción del incisivo inferior introduce una discrepancia Bolton (tamaño de los dientes) que complica el acabado ortodóntico. Si no hay discrepancias en el tamaño de los dientes (es decir, masa excesiva dental en el arco inferior), el paciente generalmente termina ya sea con una relación canina Clase I con una sobremordida horizontal excesiva o una sobremordida horizontal ideal y con tendencia a una relación canina Clase III (Fig. 27-30).

Otro problema observado con frecuencia en las extracciones de incisivos es que el paciente termina con triángulos negros interproximales en el segmento de los incisivos inferiores (Fig. 27-31). Para resolver este problema, se realiza una ligera reducción del esmalte interproximal y/o una reaproximación radicular en los dientes inferiores para mover el contacto más gingivalmente y para disminuir el tamaño de estos triángulos negros. Hasta cierto punto, este procedimiento acentuará la sobremordida horizontal, porque se remueve más estructura dental de los incisivos anteroinferiores, lo cual aumenta la discrepancia del inter-arco/tamaño de los dientes. Por último, se deben hacer grandes esfuerzos para coordinar los arcos, ya que el espacio de extracción del incisivo inferior está cerrado. La extracción del incisivo inferior también se traduce en una disminución de la distancia intercanina³⁵ y, de ese modo, podría producirse una sobremordida horizontal excesiva del canino (Figs. 27-30 B, y 27-31).

Acabado con dientes primarios

El acabado puede ser un reto cuando un paciente presenta ausencia de dientes permanentes (más comúnmente los segundos premola-

res) y tiene molares primarios sobreretenidos o anquilosado. Algunos especialistas están a favor de la extracción del molar primario y el cierre del espacio, mientras que otros creen que el molar primario se debe mantener durante el mayor tiempo posible y luego ser restaurado con un implante o un puente antes de su eventual pérdida.³⁶ El grado de acabado y detalle dependerá de los objetivos del tratamiento inicial de cada caso y cualquier negociación planeada en la oclusión del segmento bucal se debe discutir con el paciente y/o el padre.

Diente debilitado por bypass durante el acabado

En ciertas situaciones clínicas, después de tomar una radiografía panorámica final, pareciera haber evidencia de una resorción radicular localizada. Hay dos opciones disponibles: minimizar el tiempo empleado en la fase de acabado o hacer un bypass en el diente afectado, para evitar cualquier fuerza que perpetúe la resorción radicular. La figura 27-32 ilustra esta última opción en el acabado. Se debe usar principios biomecánicos sensibles para lograr el movimiento del diente deseado con efectos secundarios mínimos (el objetivo ideal durante el acabado).

Sustitución canina de incisivos laterales ausentes

Cuando hay sustitución de caninos por incisivos laterales, es difícil ajustar su morfología para semejar a la de los incisivos laterales. Idealmente, la mayoría del contorneado del canino se debería haber realizado en las primeras fases del tratamiento. Durante el acabado, solamente se debería hacer un contorneo mínimo en la consulta con el odontólogo restaurador.

Una de las preocupaciones estéticas más difíciles para el odontólogo restaurador en estas situaciones involucra las alturas gingivales. En un paciente con arquitectura gingival normal, el premolar que está reemplazando al canino, por lo general, tiene una altura gingival que es de 1 a 1.5-mm más oclusal que la del canino, y la altura gingival del canino está, por lo general, en el mismo nivel del incisivo central. Para alcanzar las alturas gingivales adecuadas, la morfología del canino que sustituye al incisivo lateral debe ser extruida ligeramente (aproximadamente de 0.5 a 1.0-mm) y para el premolar que sustituye al canino, la única opción es un procedimiento de resección periodontal.

Sin embargo, este procedimiento periodontal debe hacerse con precaución, ya que la altura de la corona anatómica del premolar es mucho más pequeña que la del canino y tal procedimiento puede llegar a exponer el cemento en el aspecto facial del premolar.

Otro reto de la sustitución canina implica el contorneo de la cúspide lingual del primer premolar superior. Esta cúspide debe reducirse, principalmente, por razones funcionales, para evitar interferencias de equilibrio durante la desoclusión. Se debe tener cuidado de no eliminar cantidades excesivas de la estructura del diente, con el fin de evitar la sensibilidad post-operatoria.

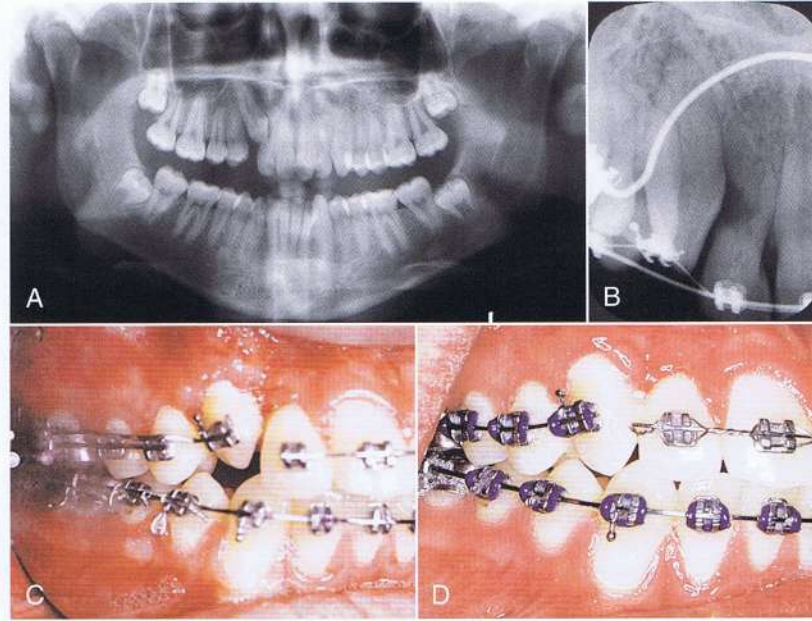


Figura 27-32 A y B, paciente con amplia resorción radicular en el diente lateral superior derecho. C, se hizo un bypass en este diente mediante la mecánica segmentaria para colocar el canino en el arco. Se colocó un segmento de acero inoxidable de 0.017 x 0.025 pulgadas desde el primer molar superior derecho hasta el primer premolar. Un arco transpalatino (no en la imagen) conectó este segmento al otro lado del arco. Un segmento CNA de beta-titanio de 0.017 x 0.025 pulgadas se unió desde el molar al canino. La geometría resultante del sistema de fuerzas de dos cuplas produjo una inclinación distal de la corona y fuerza intrusiva en el canino en el segundo orden. La fuerza intrusiva fue contrarrestada por una elástica vertical. D, corrección canina después de 4 semanas. Se hizo un acabado detallado en el canino cortando el alambre y sin involucrar al incisivo lateral superior derecho.

Zona edéntula para un implante

Uno de los errores más comunes cuando se prepara un espacio edéntulo para recibir un implante es dejar una cantidad de espacio inadecuada. El espacio mínimo que se debe abrir para un implante es de aproximadamente 6-mm. Esta medición se deriva desde 3.5-mm del ancho mesiodistal del dispositivo y 1-mm del espacio mesial y distal al dispositivo para la papila en el espacio interproximal.³⁷

El odontólogo restaurador no sólo encuentra un problema de espacio a nivel coronal, sino también un problema de angulación de la raíz de los dientes adyacentes a la zona del implante a nivel apical. Dado que el espacio se consigue normalmente mediante un mecanismo de empuje del espiral a nivel coronal, las raíces de los dientes se inclinan hacia el espacio del implante (Fig. 27-33). Durante el acabado, los momentos adecuados para la corrección de la raíz se deben colocar en estos dientes adyacentes para lograr la distancia mínima de 6-mm en toda la zona del implante. Es importante señalar que los nuevos descubrimientos de los dispositivos con forma de implante (implantes con forma anatómica) permiten más libertad de acción en este sentido (Fig. 27-34). La clave del éxito en un escenario de un caso multidisciplinario es la coordinación entre el ortodontista, el cirujano oral y el protesista.

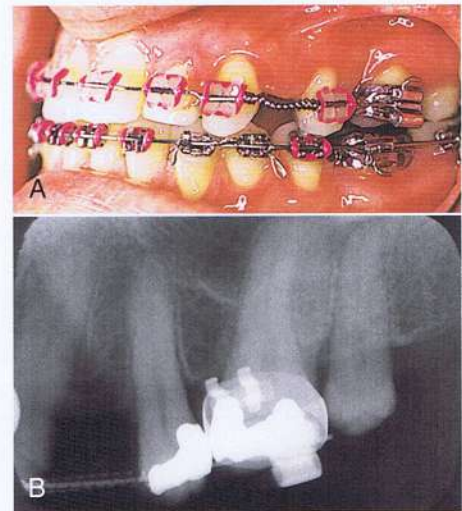


Figura 27-33 A, mecanismo de empuje espiral, empuja a la corona y la separa y une las raíces. B, las radiografías muestran la convergencia de la raíz sin espacio en la porción apical para la colocación de un implante.

REDUCCIÓN INTERPROXIMAL DURANTE EL ACABADO

La reducción dental interproximal generalmente se ha defendido en casos en los que existan discrepancias del tamaño de los dientes y, en algunos casos se ha recomendado durante el acabado. Este procedimiento se utiliza para lograr una mejor relación oclusal en las etapas finales.²⁵ Como la cantidad de reducción de esmalte interproximal es limitado, hay que señalar que las discrepancias del ta-

maño de los dientes deberían ser evaluadas durante la fase de diagnóstico para evitar soluciones rápidas de última hora en la etapa de acabado y para prevenir la sensibilidad dental a largo plazo. Por lo tanto, se puede hacer, selectivamente, una leve reducción interproximal de ciertos dientes con morfología anormal, que contribuya a la discrepancia, por lo general, entre los incisivos laterales superiores y los segundos premolares inferiores,⁸ en vez de proceder a una reducción dental indiscriminada producto de un diagnóstico inapropiado y una pobre planificación del tratamiento.



Figura 27-34 Los implantes con forma anatómica pueden permitir la colocación de un dispositivo en los sitios donde convergen las raíces adyacentes.

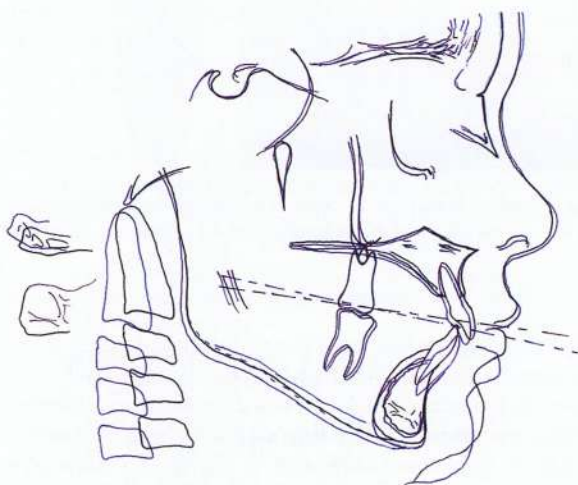


Figura 27-35 Cambios de tratamiento con la mecánica Clase II. Se observan cambios del plano oclusal e incisivos superiores retroclinados y extruidos (cambios de tratamiento en azul).

ACABADO CON MECÁNICAS CLASE II

Por lo general, en la mecánica Clase II se utilizan dispositivos elásticos e inter-arco Clase II, la corrección de la maloclusión se consigue mediante la rotación del plano oclusal en una dirección hacia la derecha. Como resultado, los incisivos superiores terminan con una angulación retroclinada (Fig. 27-35). Para abordar este problema, se coloca un torque en los dientes anteriores. Esto se puede lograr usando brackets con una cantidad excesiva de torque para las dientes anteriores (es decir, 17 grados o más) o mediante la aplicación de torque coronal bucal a un arco de alambre (a través de las curvas individuales o la adición de una suave curva de Spee). Otro método implica el uso de un resorte de torque que añade un momento para que los dientes corrijan la angulación de la raíz (Fig. 27-24).

SECUENCIA DE ACABADO

La figura 27-1 proporciona un plan esquemático y una lista de revisión que los especialistas pueden usar para realizar el acabado con la ortodoncia. Los primeros objetivos a tratar en el acabado son los de tercer orden, ya que estos suelen necesitar más tiempo para su corrección. La inclinación bucolingual del segmento anterior superior es importante en la etapa de acabado por razones oclusales y estéticas. Una inclinación del incisivo adecuada es un factor clave para lograr una buena oclusión bucal y una sonrisa estética.

Los principales factores que intervienen en la consecución de esta inclinación correcta del incisivo anterosuperior son el acoplamiento del bracket y el alambre. Por lo tanto, dependiendo de la inclinación existente dental bucolingual y la relación del bracket con el plano oclusal, se puede seleccionar un arco de alambre específico con una tasa de carga-deflexión de media a baja (como el arco beta-titanio CNA de 0.017×0.025 pulgadas; Ortho Organizers Inc., San Marcos, California). Por ejemplo, si un paciente tiene una inclinación lingual de las coronas de los incisivos superiores, se necesita un momento hacia la izquierda dado por el acoplamiento entre el alambre y el bracket para lograr una inclinación bucolingual adecuada. Otra opción consiste en aumentar la dimensión del alambre rectangular en un sistema de bracket pre-ajustado (por ejemplo, 0.021×0.025 pulgadas en un bracket de 0.022 pulgadas del tamaño de la ranura) mientras que se intenta mantener una carga-deflexión media (hasta lograr el momento deseado) o añadir curvas al arco existente para crear una dupla. Otras opciones incluyen la selección del procedimiento adecuado para pacientes en el que se prevea la pérdida de control de tercer orden en los incisivos o el cambio a una ranura de 0.022 a una de 0.018 pulgadas en el segmento anterior. El torque se ve afectado significativamente por la dimensión del arco de alambre y la forma del borde, así como por la dimensión de la ranura del bracket.³⁸

En el aparato de alambre recto, la angulación apropiada de tercer orden puede lograrse a través de arcos rectangulares que participan en los brackets indicados que pueden expresar entonces el torque del aparato. Para la corrección de tercer orden adicional en los dientes específicos, se recomienda un CNA de beta-titanio de 0.019×0.025 pulgadas (Ortho Organizadores Inc.). Las curvas de tercer orden se colocan en este arco de alambre, que proporciona una adecuada tasa de carga-deflexión³⁹ para lograr inclinación bucolingual adecuada.

Después de cumplir los objetivos de tercer orden, es tiempo de abordar los movimientos de segundo orden. Los ajustes en este plano consumen una cantidad significativa de tiempo debido a que también involucran la corrección de la raíz. Para lograr los objetivos de segundo orden, se sugiere un CNA de beta-titanio de 0.016×0.022 pulgadas (Ortho Organizadores Inc.) o un arco de alambre redondo de acero de 0.016 pulgadas, siempre que se hayan cumplido todos los objetivos de tercer orden. Esto permite que se corrijan las discrepancias de cresta marginal y los problemas de paralelismo radicular.

El paso final en el acabado es la corrección de los problemas de primer orden. Por lo general, estos problemas son evidentes en la clínica y pueden ser corregidos rápidamente. En muchos casos sólo se necesitan pequeñas curvas de corrección en el arco. La corrección también se puede lograr con las cuñas de rotación de plástico auxiliares en los brackets o haciendo pequeñas curvas ya sea en el CNA de beta-titanio de 0.016×0.022 pulgadas (Ortho organizadores Inc.) o el arco de alambre de acero de 0.016 pulgadas.

Figura 27-36 Los dobleces escalonados en los alambres de acabado pueden producir efectos secundarios indeseables.

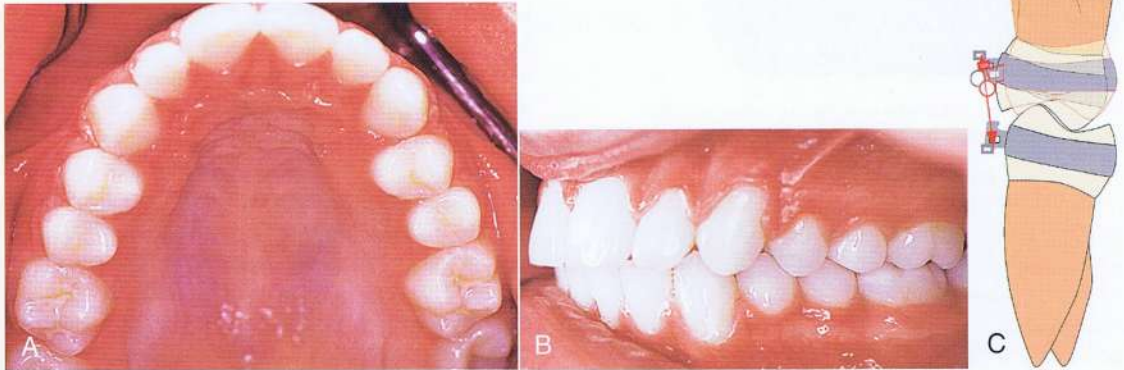
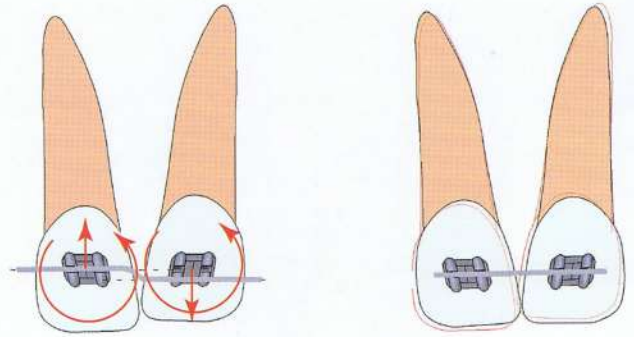


Figura 27-37 A, la forma de la arcada superior se puede afectar por el uso de elásticas verticales a largo plazo (6 semanas o más) con o sin alambres muy ligeros utilizados para asentar la oclusión. B, buena oclusión bucal obtenida a expensas de la forma del arco y (C) el tercer orden del primer premolar superior izquierdo.

Todas las curvas de acabado colocadas en un arco de alambre producirán una curva V o un escalón.⁴⁰ Se debe tener cuidado, ya que todas estas curvas tendrán efectos secundarios verticales y tendencias de rotación en los dientes adyacentes (Fig. 27-36).

Los objetivos inter-arco son los últimos en ser tratado en la fase de acabado. En muchos casos los ajustes intra-arco mencionados anteriormente darán como resultado una buena oclusión. Para lograr una buena intercuspidación final de los segmentos bucales, se pueden usar elásticas verticales por un corto período de tiempo, generalmente de 2 a 3 semanas.

Es importante observar que aunque algunos ortodontistas esperan que la oclusión se consolide durante la retención, la cantidad de asentamiento es impredecible⁴¹ y en algunos pacientes no sucede. Se debe tener cuidado con las elásticas en las etapas finales. Un uso prolongado de las elásticas verticales con arcos de alambre ligeros, o la ausencia de estos, puede producir la deformación de la forma del arco y/o la inclinación lingual de los dientes (Fig. 27-37) como resultado de la fuerza elástica aplicada bucalmente al centro de la resistencia (Fig. 27-37 C).

RESUMEN

Hay escasa literatura sobre el tema del acabado ortodóntico. La mayoría de los enfoques y teorías sobre el acabado son de naturaleza anecdótica y subjetiva. Esto sustenta la idea de que el acabado orto-

dóntico es predominantemente un arte más que una ciencia. El consenso común sobre las directrices para la evaluación final se describen en los estándares ABO. La evaluación se basa en criterios intraorales y no incorpora objetivos estéticos o funcionales. En este capítulo se ofrece una visión general de los aspectos más importantes del acabado utilizando principios biomecánicos sensibles. Se describen los objetivos para cada una de las cuatro categorías (objetivos intraorales, extraorales, radiográficos y funcionales). La clave para una buena ortodoncia depende en gran medida del diagnóstico, la planificación del tratamiento, y la aplicación de una buena mecánica. La clave para la excelencia en la ortodoncia reside en la habilidad de identificar y corregir los pequeños detalles necesarios para una sonrisa perfecta con una oclusión ideal.

REFERENCIAS

1. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod.* 1972;62: 296-309.
2. Casco JS, Vaden JL, Kokich VG, et al. Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs. American Board of Orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;114(5):589-599.
3. Bennett JC, McLaughlin RP. First molars. In: Bennett JC, McLaughlin RP, eds. *Orthodontic Management of the Dentition with Preadjusted Appliance.* St. Louis, MO: Mosby; 2002:281-310.
4. McNamara JA Jr. Transpalatal arches. In: McNamara JA Jr, Brudon WL. *Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* Ann Arbor, MI: Needham Press; 2001:199-209.

5. McNamara JA Jr. The transverse dimension. In: McNamara JA Jr, Brudon WL. *Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Ann Arbor, MI: Needham Press; 2001:97-110.
6. Zachrisson BU. Making the premolar extraction smile full and radiant. *World J Orthod*. 2002;3:260-265.
7. Bolton WA. The clinical application of a toothsize analysis. *Am J Orthod*. 1962;48:504-529.
8. Smith SS, Buschang PH, Watanabe E. Interarch tooth size relationships of 3 populations: "does Bolton's analysis apply?" *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000;117:169-714.
9. Swartz M. Comprehensive fixed appliance therapy. In: McNamara JA Jr, Brudon WL, eds. *Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Ann Arbor, MI: Needham Press; 2001:149-168.
10. JCO interviews Dr. Bjorn U. Zachrisson on excellence in finishing, part 1. *J Clin Orthod*. 1986;20(7):460-482.
11. Ash MM, Ramford S. *Occlusion*. 4th ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1995.
12. Vig RG, Brundo GC. The kinetics of anterior tooth display. *J Prosthet Dent*. 1978;39:502-504.
13. Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent*. 1984;51(1):24-28.
14. Kokich VG, Spear FM. Guidelines for managing the orthodontic-restorative patient. *Semin Orthod*. 1997;3(1):3-20.
15. Poling R. A method of finishing the occlusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1999;115:476-487.
16. van Steenberg E, Nanda R. Biomechanics of orthodontic correction of dental asymmetries. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995;107: 618-624.
17. Nanda R, Margolis MJ. Treatment strategies for midline discrepancies. *Semin Orthod*. 1996;2(2):84-89.
18. Johnston CD, Burden DJ, Stevenson MR. The influence of dental to facial midline discrepancies on dental attractiveness ratings. *Eur J Orthod*. 1999;21(5):517-522.
19. Kokich VO, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent*. 1999;11:311-324.
20. Beyer JW, Lindauer SJ. Evaluation of dental midline position. *Semin Orthod*. 1998;4:146-152.
21. Burstone CJ. Diagnosis and treatment planning of patients with asymmetries. *Semin Orthod*. 1998;4:153-164.
22. Peluso C, Kuhlberg A. The axial inclination of central incisors and its effects on the perception of the facial profile. Paper presented at: Annual American Dental Association Meeting; October 2002; Memphis, TN.
23. Uribe F, Nanda R. Treatment of Class II, Division 2 malocclusion in adults: biomechanic considerations. *J Clin Orthod*. 2003;37:599-606.
24. Shroff B. Root correction during orthodontic therapy. *Semin Orthod*. 2001;7:50-58.
25. McNamara JA, Nolan PJ, West KS. Finishing and retention. In: McNamara JA Jr, Brudon WL. *Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Ann Arbor, MI: Needham Press; 2001:453-474.
26. Kharat DU, Saini TS, Mokeem S. Shovel-shaped incisors and associated invagination in some Asian and African populations. *J Dent*. 1990;18:216-220.
27. Hatasaka HH. A radiographic study of roots in extraction sites. *Angle Orthod*. 1976;46:64-68.
28. Artun J, Kokich VG, Osterberg SK. Long-term effect of root proximity on periodontal health after orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1987;91:125-130.
29. Levander E, Bajka R, Malmgren O. Early radiographic diagnosis of apical root resorption during orthodontic treatment: a study of maxillary incisors. *Eur J Orthod*. 1998;20:57-63.
30. O'Hea CM. A prospective investigation of maxillary central incisor root resorption incident to orthodontic therapy [Masters thesis]. Farmington, CT: Department of Orthodontics, University of Connecticut; 1999:151.
31. Joondeph D. Retention and relapse. In: Graber TM, Vanarsdall RL, eds. *Orthodontics: Current Principles and Techniques*. 3rd ed. St. Louis, MO: Mosby; 2000:985-1012.
32. Proffit WR. The third stage of comprehensive treatment: finishing. In: Proffit WR, ed. *Contemporary Orthodontics*. 3rd ed. St. Louis, MO: Mosby; 2000:578-596.
33. McLaughlin R, Bennett J. Finishing with the preadjusted orthodontic appliance. *Semin Orthod*. 2003;9:165-183.
34. Little RM, Riedel RA, Artun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1988;93:423-428.
35. Faerovig E, Zachrisson BU. Effects of mandibular incisor extraction on anterior occlusion in adults with Class III malocclusion and reduced overbite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1999;115:113-124.
36. Kokich VO Jr. Congenitally missing teeth: orthodontic management in the adolescent patient. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002;121: 594-595.
37. Spear FM, Mathews DM, Kokich VG. Interdisciplinary management of single-tooth implants. *Semin Orthod*. 1997;3:45-72.
38. Archambault A, Lacoursiere R, Badawi H, Major PW, Carey J, Flores-Mir C. Torque expression in stainless steel orthodontic brackets: a systematic review. *Angle Orthod*. 2010;80(1):201-210.
39. Johnson E. Relative stiffness of beta titanium archwires. *Angle Orthod*. 2003;73:259-269.
40. Burstone CJ, Koenig HA. Creative wire bending: the force system from step and V bends. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1988;93(1):59-67.
41. Parkinson CE, Buschang PH, Behrents RG, Throckmorton GS, English JD. A new method of evaluating posterior occlusion and its relation to posttreatment occlusal changes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001;120:503-512.

ÍNDICE

- A**
Angulo Punto A-Nasion-Punto B (ANB) 231
Acabado, óptimo, 582-597
 estrategias biomecánicas para, 582-597
 diente debilitado por bypass durante, 593, 594f
 sustitución canino y, 591, 591f, 593
 con mecánica de Clase II, 595, 595f
 descripción de, 582
 objetivos extraorales y, 585-591
 secuencia de acabado de, 595-596, 596f
 objetivos funcionales y, 592
 objetivos intraorales y, 582-585
 análisis inter-arco, 583-585
 análisis intra-arco, 582-583
 extracción de los incisivos inferiores y, 593
 593f
 sobrecorrección y, 592-593
 dientes primarios y, 593
 objetivos radiográficos y, 591-592, 592f
 enfoque sistemático para, 583f
 situaciones de acabado único y, 593-594
- Acción y reacción, ley de, 80
Aceleración, fase de, del movimiento dentario, 91-92, 92f
Aceleración, ley de, 80
Acrílica, placa, máscara acial de protracción y, 325f
Acrílico, tope, 401, 401f
Activador, dispositivo, 217-218
Activo, corrector vertical, 160-161
Adams, gancho, 140
Adenoideal, patrón facial, 147
Adquiridas, mordidas profundas, 133-134
Adultos, pacientes
 unidades de anclaje y, 93
 defectos óseos alveolares en, 566
 pérdida ósea horizontal en la región anterior, 570, 570f
 injerto óseo, 569
 espacios interproximales, 566
 defectos de una pared, 566
 defectos de tres paredes, 566, 569
 defectos de dos paredes, 566, 569
 lesiones óseas y de tejidos blandos y
 defectos del cráter, 505
 defectos de furcación, 505
 pérdida ósea horizontal localizada, 505
 defectos de una sola pared, 505
 defectos de tres paredes, 505
 defectos de dos paredes, 505
 colocación de los brackets en, 566-567, 567f
 quejas de, 502f
 movimientos dentales complejos
 parcialmente edéntulos, 510-513, 512f-513f
 historia dental y, 502, 560-561, 562f
 determinación del tipo de retención
 adecuado en, 578-579, 580f
 modelo de diagnóstico de yeso y cera
 y502-503, 503f
 extracción de dientes sin esperanza en,
 570-571, 571f
 defectos en la furcación en, 569-570
 discrepancias gingivales en, 566
 injerto de tejido conectivo, 566
 espacios gingivales abiertos, 566-567
 anomalías de la forma de los incisivos en,
 567-568, 567f
 estrategias interdisciplinarias para el
 tratamiento, 498-527
 interrelación de la ortodoncia con
 periodoncia y odontología restauradora en,
 560-581
 ausencia dentaria y, 502, 513-519, 560
 corrección de la mordida abierta en, 158, 163,
 164f-165f
 tratamiento de ortodoncia y, 566, 570-571,
 571f
 implantes dentales osteointegrados y, 513
 hábitos oclusales parafuncionales en, 560-561
 restauración de los dientes malformados en,
 508, 571-573, 572f
 incisivos laterales en forma de clavija,
 508, 509f, 571-573, 572f
 dientes primarios retenidos, 571
 restauradora/problemas periodontales, 22
 retención y, 509-510
 revisión y toma del registro definitivo en, 502
 con problemas periodontales significativos,
 501-502, 501f
 movimiento dentario en
 fase tardía, 91
 fase de desplazamiento, 90, 91f
 objetivos del tratamiento y, 34
 secuencia del tratamiento en, 505-506f
 dientes desgastados/erosionados y, 560-561
 borde incisal inferior, 575, 576f
 incisivos superiores, 574-575, 575f
 cambios relacionados con la edad,
 sonrisa (gingival) alta y, 55
 relación de labios-incisivo y, 56-59, 57f, 57t
 y el movimiento dental
 fase tardía, 91
 fase de desplazamiento, 90, 91f
Aerea, permeabilidad de la vía, evaluación de,
28
Agenesia, 122
Alambres de acero inoxidable, arcos de
 intrusión, 136
Alambres
 doble de, 84, 86, 401
 a lo largo del movimiento natural de los
 dientes, 84-89
 rectangular, 83-84
 etapas del tratamiento y, 84
Albers-Schonberg, enfermedad, 96-97
Alcalina, fosfatasa, 105
Aleaciones
 alergias a, 4
 arcos de intrusión y, 136
Alergias, 3, 3t
Alfa, curva, 112
Altura del hueso alveolar
 centro de resistencia y, 78
 fase de desplazamiento del movimiento
 dentario y, 90
Alveolar, hueso, regenerada mediante
 ortodoncia, atrofia de, 546f-547f
Amalgama, extensa, 22
Análisis, vista lateral, objetivos para el plano
 oclusal y, 34
ANB, ángulo, 231
Anclaje absoluto, 110
Anclaje fijo, 391, 395-396, 397f
Anclaje inferior con micro-implante, 272-275,
 277f
 retracción secuencial, 274-275, 274t,
 277f-280f
 retracción de toda la dentición, 272-274
Anclaje óseo absoluto, 531-537
Anclaje superior con micro-implante, 275-279,
 276f
 biomecánica del, 279, 281f
 protocolo del tratamiento, 277, 280f
Anclaje, 92-93, 97-98, 180
 absoluto, 110
 clasificación de, 109-110, 110f
 consideraciones clínicas para una máxima,
 373, 374f
 directa versus indirecta, 363, 368-369

- cierre del espacio de extracción y, 109-110, 110f
- Grupo A, 110
- Grupo B, 110
- Grupo C, 110
- avance maxilar y, 480
- esquelética, 391-422
- fijo, 391
- implantes palatinos y, 395-396, 397f
- cigomático, 396-398, 397f
- Anclaje, unidades, 109-110, 486f
- mini-implantes como, 117-118, 380
- Angle, relación Clase I de, 261-265
- Ángulo óseo alto, 246-247, 257-258, 258t, 275-277
- Ángulo óseo bajo, 246-247, 257-258, 258t
- Ángulos, 7
- ANPog, ángulo, 297
- Anquiloglosia (lengua de corbata), 17
- Anquilosis, 18, 22, 90, 92
- etiología de maloclusión de la mordida abierta y, 152, 152f
- Anterior, espina nasal (ENA), 411
- Anterior, mordida abierta, 201. Véase también maloclusión de mordida abierta
- Anterior, mordida cruzada, maloclusiones Clase III y, 246-247, 253, 324, 329f, 344
- en la consulta inicial, 318, 319f, 320f-321f
- período de observación del crecimiento, 318-319, 320f-321f
- lista de problemas, 318
- ortodoncia quirúrgica, 319-320, 321f-322f
- perfil prognática, 305, 305f
- primera fase del tratamiento, 306, 306f-308f
- período de observación del crecimiento, 306-308, 308f-309f
- lista de problemas, 305-306
- segunda fase del tratamiento, 308, 310f-311f
- Anterior, plano de mordida, 34
- Anteriores, elásticas cruzadas, 589
- Anteroposterior, dimensión, 12
- cambios dentales en, durante la fase correctora de mordida con dispositivo doble fuerza, 229f
- maloclusión mordida abierta y, 147
- Anteroposterior, displasia, 147, 294
- Anteroposterior, objetivos, 35
- Anticonvulsivo, 3
- Aparato de alambre recto, 115, 182f
- Aparato extraoral, 62, 205
- y anclaje, 92
- corrección de sobremordida profunda y, 136
- alta-tracción
- avance maxilar y, 480, 488
- impactación del maxilar y, 478
- modalidades del tratamiento de la distalización del molar corrección de maloclusión Clase II y, 206-210
- aparato de sujeción vertical (VHA), la terapia combinada, 208
- en tratamientos de maloclusión Clase II sin extracción, 206-208, 207f-208f
- corrección de la mordida abierta y, 158-160
- medición de la fuerza óptima y, 98-99
- colaboración del paciente y, 206, 210
- protracción
- aspectos biomecánicos de, 324-335
- casos clínicos sobre, 329b, 329f-334f
- con mentonera, 328f-332f
- componentes de, 325-326
- componentes extraorales de, 326, 326f, 333f-334f
- máscara facial, 326, 326f
- constancia e l fuerza en, 329
- duración de la fuerza de, 328-329
- magnitud de la fuerza en, 326-327
- sistema de fuerzas en, 326-329
- componentes intraorales de, 325, 325f, 333f-334f
- dispositivo de conexión de fuerza intraoral a extraoral, 326
- colaboración del paciente con, 328
- punto/dirección de la aplicación de la fuerza, 327-328, 328f
- justificación del uso de, 324-325
- arco extraoral inverso, 326, 327f
- Aparato extraoral
- tipo de Delaire, 339
- vista intraoral del, 339f
- tipo petit, 340f
- Aparato para mordida abierta, 401-402
- aplicación clínica de, 401
- experiencia clínica en, 401-402, 402f-404f
- fabricación de, 401
- cálculo de la fuerza, 401
- modo de acción de, 401
- riesgo de resorción radicular y, 402
- Apert, síndrome, 484
- Apiñamiento, 551
- cierre del espacio de extracción y, 113
- Aplicado, momento, 81
- Arcada superior, distalización en, 363-368
- Arco de canto multiloop de alambre (MEAW)
- aparato de corrección de la mordida abierta y, 158, 265-272, 269f-270f, 275-277, 416-417
- caso 1, 270, 270t, 271f-273f
- caso 2, 270-272, 271t, 274f-276f
- problemas comunes en, 268
- mecanismo de la, 265-268
- Arco de expansión, 479-480, 480f, 587
- construcción sonrisa y, 8, 10f
- Arco, coordinación del, análisis vista frontal y, 584
- Arco, forma, 70-71, 183-184, 186f
- Arco, nivelación
- avance mandibular y, 488-489
- impactación maxilar y, 478
- Arcos de alambre para sujetar, 589-590
- Arcos de esclavos, 182-183
- Arcos, evaluación de, los objetivos del tratamiento y, 34-35
- Arcos. Véase también Loops de cierre formas de, 183-184, 186f
- osteogénesis maxilar por distracción transversal y, 487
- movimiento dentario en, 185-186
- acabado óptimo y, 595
- tamaños de, 120t
- T-loop, 111
- cresta WALA utilizado en, 184, 185f
- Asimetría del esqueleto, 7f
- Asma, 3, 3t
- Atractivo, 1
- Ausencia dentaria, 20, 22
- en pacientes adultos, 502, 560
- determinación del tipo de retención apropiada en, 578-579, 580f
- reemplazo con implantes, 514, 514f-515f
- dientes primarios retenidos y, 571
- requisitos del espacio para implantes y, 514, 515f, 518f
- congénitamente, 4-6
- acabado con los dientes primarios y, 593
- incisivos laterales, 513-519, 516f-517f, 518t, 519f-521f, 573, 591
- segundos premolares, 519
- inferiores, 571
- Autotrasplante, en cierre de espacio óptimo, 552
- B**
- BAMP. Véase protracción maxilar con anclaje óseo (BAMP)
- Bandas, 249
- Barras bucales, 401
- Benefit, mini-implantes, 360, 361f
- Beneplate, 360-361, 361f
- Beneslider
- caso clínico usando, 365-368, 366f-369f
- anclaje directo con, 363-368, 365f-366f
- Beta, doblez, 112
- Beta-titanio, alambre CNA, acabado óptimo y, 595
- Bilateral, osteotomía sagital (BSSO), 199, 430
- con fijación de mini-placa ósea en forma de T, 446-447, 446f
- Bilateral, osteotomía sagital, de la rama (BSSO), 319-320
- Bilateral, soporte posterior, 295
- Bimétrico, arco (Wilson), casos de maloclusión Clase II sin extracciones y, 206, 210, 212f
- Binder, síndrome, 484
- Biomecánica, 74-89
- osteogénesis por distracción y, 474
- equilibrio en, 79-80
- de cierre de espacios de extracción, 108-120
- sistemas de fuerzas en, 84-89
- de arcos de intrusión, 136-137, 139f
- en manejo de los caninos impactados, 121-132
- de impactación maxilar, 478
- máscara facial de protracción modificada, 324-335
- sistema cuasi-estático en, 80-81
- por movimiento dental, 82-84
- espacio de la extracción y el cierre, 108-109, 109f
- movimiento molar con sistema de anclaje esquelético, 414-416, 416f
- Biomecánicas, estrategias, acabado óptimo y, 582-597
- Bipupilar, línea, 428f
- Bisfosfonatos, 3, 105
- Bjork, indicadores, 34, 153
- Blanqueamiento, diente, 11
- Bloques de mordida con resortes, corrección de la mordida abierta y, 160-161
- Bloques de mordida, posterior, 160-161
- Bollard, miniplacas, 381
- Bolton, discrepancia, 29-30, 261-265, 583, 584f-585f, 593
- Brackets
- alineados, 86-89
- angulados, 85-86
- biomecánica y, 84-89
- aplicación de la fuerza y, 80, 80f
- distancia interbracket de, 85
- etapas del tratamiento y, 84

- mecánica de deslizamiento del alambre y, 84-89
- Brackets con ranura, 83-84
- Bucal, extremo, excesivo, de las coronas de los primeros premolares intruidos, 549f-550f, 551
- Bucal, regla objeto, 122
- Bucales, corredores, 10f, 68, 587
- análisis frontal de, 8-12
- metas del tratamiento y, 35
- Bucales, dientes, espacio para, 295
- Bucales, fotografías, 17
- Bucales, segmentos
- sobremordida profunda corrección y, 136
- maloclusión mordida abierta y, 148, 148f, 158
- Bucolingual, centro, 183, 184f-185f
- Bull loops, en arco superior para el cierre de espacios en los incisivos, 449, 452f
- Burstone, geometría de, 279
- C**
- “Culminación del crecimiento”, período, 528, 529f
- Caja de elásticas, 34
- Calibrador Correx, 249-250
- Calibrador, Correx, 249-250
- Canal de calcio, bloqueador del, 3
- Canina, guía, 22
- Canina, impactación, la gestión basada en la biomecánica de, 121-132
- consideraciones biomecánicas en, 122-132, 123f
- casos clínicos, 123b, 124f-131f, 127, 127b, 129, 129b
- diagnóstico de, 121-122
- examen clínico, 121
- diagnóstico radiográfico, 121-122
- etiología de, 122
- exposición quirúrgica de, 122
- Canina, retracción, 115-116
- Canina, sustitución, 11, 591, 591f
- en pacientes adultos, 565f
- por ausencia de los incisivos laterales, 528, 593
- Caninos
- inclinación de la corona de, 65-70
- inferior, 70, 70f, 184
- superior, 68-70, 68f-69f, 184
- cierre del espacio de extracción y
- inclinación axial, 112-113, 112f
- retracción deslizante con alambres de intrusión simultáneas, 116f
- objetivos extraorales y alturas gingivales y, 587, 587f
- extrusión de, para alcanzar niveles ideales de los márgenes gingivales, 535f, 537-538, 548f
- objetivos intraorales y, 582-583
- y premolares de tamaño similar, 551
- retracción de, 112-113, 112f
- activación del loop, 112-113
- pre-activación del loop, 112, 112f
- instalación, 112
- control del torque del, para evitar complicaciones periodontales y permitir restauraciones correctas, 538-539, 549f-550f
- torque raíz bucal incontrolada de, durante la extrusión, 551
- Cantiliver, 34, 80f
- equilibrio y, 85
- objetivos extraorales y, 588-589, 589f-590f
- Cantiliver, prótesis parcial fija, 556
- Cantiliver, resorte, 122-123
- Cara corta, 16-17, 16f, 26
- maloclusión Clase III y, 294, 295f
- corrección sobremordida vertical profunda y, 133
- Cara promedio, maloclusión Clase III y, 294, 295f
- Cardíaca, anomalía3
- Caries, 21-22
- CBCT . ver tomografía computarizada de haz cónico (CBCT)
- Cefalometría, 423
- Cefalométricas, normas, 1
- Cefalométricas, radiografías, en la maloclusión Clase III, 343, 343f, 348f, 353f, 357f
- Cefalométricas, superposiciones, 333f-334f, 421f
- en la terapia con mentonera, 304f
- Cefalométrico, análisis , 218, 219t, 444f, 474-477. Véase también Radiografías cefalométricas laterales
- para la evaluación de las discrepancias esqueléticas, 442
- Cefalométrico, análisis, para la cirugía ortognática (COGS), 249
- avance mandibular y, 488
- diagnóstico de la hiperplasia mandibular y, 489
- avance del maxilar y, 479
- impactación del maxilar y, 478
- reposicionamiento del maxilar inferior (Down Graft) y, 480
- Cemento de ionómero de vidrio, 401
- Cemento-esmalte Unión, (CEI), 535f, 537-538
- Cementogénesis, erupción dentaria fisiológica y, 93
- Centrado, doblaje en “V”, 88, 88f
- Céntrica, fuerza, 78
- Céntrica, relación, 592
- Centro de gravedad, 77
- Centro de masa, 77
- Centro de resistencia (CRES), 77, 163-164, 219
- sistemas de fuerzas equivalentes en, 81, 81f
- movimiento ortodóncico y, 81
- de dientes, 78, 78f
- movimientos de inclinación y, 82
- traslación y, 81
- Centro de rotación, 81-82, 82f
- estimación de, 82, 82f
- movimiento radicular y, 82
- movimientos de inclinación y, 82
- traslación y, 82
- Cerrada, mordida, 133, 134f
- Cerrada, técnica de erupción, 122
- Cervical, máscara extraoral de tracción, corrección de la mordida abierta y, 158-160
- Cervical; arco facial extraoral, en el tratamiento maloclusión Clase II sin extracción1
- distalización del molar superior y, 205, 208f, 210
- con placa removible maxilar, 208-210, 210f
- Ciclosporina, 3
- Cierre de espacios sin colaboración, 545f
- Cierre de loops
- diseño de, 111
- activación del sistema de fuerza, 112-113
- fase I (inclinación), 112, 113f
- fase II (traslación) 113, 113f
- fase III (movimiento radicular), 113, 113f
- posicionamiento de, 112
- pre-activación de, 112
- Cigomático, anclaje, 396-398, 397f
- distalización de molares y, 403, 404f
- implante de usos múltiples, 398
- tratamiento de la mordida abierta y, 398-401, 399f-400f
- Cinerradiografía, maloclusión de mordida abierta, 152
- Cinética de resonancia magnética (MRI), en maloclusión mordida abierta, 152
- Cingulo, 583-584
- Circadianos, ritmos, movimiento dental y, 99
- Circunferencial, fibrotomía supracrestal (CFS), la prevención de recaídas post-ortodónticas y, 102, 104f
- Circunmaxilares, suturas, 251-252
- Cirugía, problemas relacionados con, 338-339
- Citoquinas, regulación del recambio óseo y, 96-97, 96f
- Clark, regla, 121-122
- Clase I molar, relación oclusal, 530, 531f-540f
- Clase I, relación canina, 560-561
- Clase II molar, relación oclusal, 530, 531f-540f
- Clase II, División I maloclusión, 561, 563f
- Clase II, elásticas, 34, 206, 589, 589f
- Clase II, maloclusión, 217
- mordida abierta anterior y, 165-166, 166f-167f, 201
- mordida profunda y, 201
- sobremordida profunda y, 133, 135-136, 140
- corrección de relación molar, 136
- definición de, 197-198
- características dentofaciales de, 197-198
- diagnóstico diferencial de, 198
- División 1, 197-198
- División 2, 197-198
- inconvenientes en los criterios de muestreo simples en, 201-202
- efecto de la elástica de, 201
- modificación del crecimiento en, 199
- patrón de crecimiento para, 198-199
- predicción del crecimiento en, 34
- limitaciones de criterios de muestreo en, 201
- limitaciones del tratamiento para, 199
- tratamiento sin extracciones de. Véase maloclusión Clase II tratamiento sin extracciones
- mordida abierta esquelética, manejo de los adolescentes con, 165-166, 166f-167f
- estrategias para tratamiento de pacientes adolescentes con, 197-204
- Clase II, relación dental, 551
- Clase III crecimiento facial, 297-301
- implicaciones clínicas de, 301
- diferencias en, 301f
- curva de crecimiento para, 297f
- período de crecimiento pospuberal, 300-301, 300t
- período de crecimiento prepupal, 297-298, 298t
- período de crecimiento puberal, 298-300, 299t
- Clase III deformidad dentofacial esquelética, severa, 427f
- Clase III, elásticas, 589, 589f
- colocación de, entre mini-tornillos superior e inferior, 340-343, 342f

- caso clínico que involucra, 348, 349f-352f, 350t, 354, 354t, 355f-357f
- largo, 268
- corto, 268
- resultados del tratamiento de, 352, 353f-354f
- Clase III, maloclusión, 201, 434f. Véase también la cirugía ortognática maxilar
- 16 mordida cruzada anterior y, 246-247, 324, 329f-332f
- casos clínicos sobre, 279-292, 281b, 281t, 282f-292f, 285b, 285t, 289b, 289t, 305b-320b, 344b-346b, 345f-357f, 345t, 348b-352b, 350t, 354b-356b, 354t
- mordida cruzada anterior y el perfil prognático, 305, 305f
- mordida cruzada anterior en la consulta inicial, 318, 319f
- aleteo de los incisivos centrales superiores, 312, 312f
- terapia con mentonera y, 253-257, 301-304
- implicaciones clínicas, 304
- efectos de aplicación temprana, 301-302
- limitaciones de, 255-257, 256f-257f
- efectos a largo plazo, 303-304
- efectos ortopédicos, 253, 253f-255f
- efectos a corto plazo, 303
- rebote esquelético y, 304
- efectos del tratamiento de, 253-255
- clasificación de, 246-247, 247f
- guías de práctica clínica para el, 294-323, 296f
- corrección de conformidad con, 304
- definición de, 246, 294
- dentoalveolar, 246-247
- diagnóstico de, 246-247
- terapia con máscara facial y, 337
- estética facial y, 338
- crecimiento facial y, 297-301
- implicaciones clínicas, 301
- período de crecimiento pospuberal, 300-301
- grupo prepuberal, 337
- período de crecimiento prepuberal, 297-298
- grupo puberal, 337
- período de crecimiento puberal, 298-300
- primera fase de tratamiento para, 294
- objetivos de, 295
- cambio funcional y, 246-247
- predicción del crecimiento en, 34
- hipodivergente, 541f-545f, 547-548
- con el perfil retrognático, 538f-540f, 551
- sin crecimiento
- clasificación de los, 261f
- diagnóstico y clasificación de, 260
- diagnóstico de, 261f
- tratamiento de, 258-260
- principios de tratamiento para, pacientes
- Clase III esquelética, 260-272, 261t, 262f-264f
- cambio en plano oclusal y, 492
- cirugía ortognática y, 296, 336
- punto/dirección de la aplicación de la fuerza, 327-328, 328f
- prevalencia de, 324
- lemas relacionados con la cirugía, 338-339
- terapia con máscara facial de protracción y, 247-253
- efectos del tratamiento de 247-250, 251f-252f
- tiempo de tratamiento de, 251-253
- utilidad y las limitaciones de, 253
- máscara facial de protracción y, 324-335
- justificación para el uso de, 324-325
- desarrollo psicológico y, 338
- terapia aparato funcional extraíble y, 257
- segunda fase de tratamiento y, 294
- objetivos de, 295
- esquelética, 246-247
- estrategias para la selección del aparato en, 257-258, 258t, 260f
- tiempo del tratamiento para, 336-337
- enfoques del tratamiento en, 337
- efectos del tratamiento en, 292
- modalidades del tratamiento para, 336-359
- mejorado, 339
- fases del tratamiento y, 294
- estrategias del tratamiento para, 246-293, 324, 329f-332f
- tratamiento con micro-implante de anclaje, 272-279
- Clínica, raíz del diente, 77
- Clodronato, 105
- Cobalto, hipersensibilidad al, 4
- Cobre-níquel-titanio (Cu-Ni-Ti), arcos de alambre, 447, 449f
- Composite, reconstrucciones con, 22
- Computadora, diseño asistido por (CAD)
- fabricación de férulas quirúrgicas, 51f
- Computadora, simulación quirúrgica asistida por (CASS), 474
- examinación, para óptimo cierre de espacio, 539, 549f
- manejo de las complicaciones y, 476-477, 477f
- pequeño volumen, 41, 43, 44f
- Computarizada, tomografía (TC), en la maloclusión con mordida abierta, 150
- Comunicación, habilidades de, 2-3
- Conexión, áreas de, 63-65, 64f
- Conectivo, injerto de tejido, en pacientes adultos, 566
- Congénita, ausencia del incisivo lateral, reapertura del espacio y sustitución protésica de, 555-557
- Connecticut, arco de intrusión (CTA), 136, 139f
- Connecticut, arcos de alambre de níquel titanio (CNA), 136
- Contacto, microradiografía de (CMR), osteointegración de los tornillos de titanio, 415f
- Convencional, primer grupo de ortodoncia (COF), 452
- comparación de extracción del premolar superior vs Sendai SF y, 458f
- comparación del tiempo total de tratamiento vs el grupo SF Sendai y, 458f
- Convencional, prótesis parcial fija de cobertura total, 556-557
- Convencional, tratamiento de canto, con o sin extracción, 261-265, 261f, 264f-269f, 265t
- Convencionales, biomecánicas, para óptimo cierre de espacio, 531
- Convexidad del perfil, 12
- análisis de los tejidos blandos de, 27
- Corona a raíz, angulación, 21, 21f
- Corona, alargamiento de la, 566f, 569, 574-575, 575f, 587, 588f, 591
- tratamiento sonrisa alta (gomosa) y, 62
- Corona, inclinación, 65-70, 66f
- variación relacionada con el tamaño de la base apical y, 66-68, 67f
- de los caninos
- inferior, 70, 70f
- superior, 68-69, 68f-70f
- de los molares, 70
- de los premolares, 70
- Coronas, 21-22, 21f
- Corrección de la sobremordida horizontal, 253
- Corticotomía protracción maxilar asistida con, 339-340, 339f-340f, 341t, 345f
- usando dispositivo de anclaje óseo, 343-344, 343f, 344t
- Corticotomía, línea, 340f
- Corticotomía, terapia con máscara facial asistida con
- caso clínico de, 348, 349f-354f, 350t
- evaluación a largo plazo de, 340-343, 342t
- Cráneo, base del, análisis cefalométrico de, 25, 25f-26f, 36t, 43t, 48t, 219t
- Craneofacial, evaluación de la madurez esquelética, 4
- Craneofacial, osteogénesis por distracción, 484, 490
- Craneofaciales, normas del análisis de trazado estandar (CDS), 416, 418f
- Crecimiento cavidad glenoidea, la mejora de, 200
- Crecimiento craneofacial, 95
- maloclusión Clase III y, 294, 297-301, 297f
- efectos de la terapia con mentonera, 301-304
- implicaciones clínicas, 301
- período de crecimiento pospuberal, 300-301
- período de crecimiento prepuberal, 297-298
- período de crecimiento puberal, 298-300
- factores que influyen en, 4-6
- radiografía cefalométrica lateral de, 24-28
- predicción de, 4
- Crecimiento. Véase también crecimiento craneofacial
- cese de, 4
- desarrollo de la maloclusión Clase III, 294, 297-301, 297f
- registros de, 4, 5f-6f
- mordida abierta esquelética y, 148, 148f
- objetivos esquelético y, 34
- Cromos, hipersensibilidad al, 4
- Crouzon, Síndrome, 484
- Cubierta, mordida, 133, 134f
- Cupla, 79, 79f, 81
- Curva de la sonrisa inversa, 55
- Curva de Monson, 582-583
- Curva de Spee, 171-172
- excesiva con sobremordida profunda, 140
- objetivos intraorales y, 583
- en el arco maxilar, 185
- Curva de Spee, alambres inversos
- corrección de sobremordida vertical profunda y, 140, 143f
- en el arco mandibular, 185
- Curvas de acabado, 585
- Cúspide a relaciones espaciales interproximales, 583-584
- Cúspide-fosa, oclusión, 583-584
- Cúspides vestibulares, 583-584
- D**
- 3D planificación virtual, 35-36, 46

- Defectos de dos paredes, en pacientes adultos, 566, 569
- Defectos de dos paredes, en pacientes adultos, 566, 569
- Defectos de una sola pared, 569, 569f
en pacientes adultos, 566
- Definitivo, toma de registro, 502
- Deformidad dentofacial, 431f
- Delaire, máscara facial tipo, 339
- Dentadura postiza, 62
- Dental, anclaje, 92-93
- Dental, fase de desplazamiento del movimiento, 90, 91f
- Dental, fase tardía del movimiento, 90-91
- Dental, historia, 2-4, 18
en pacientes adultos, 502, 560-561, 562f
- Dental, línea media
desviación del, 295
evaluación de, 7, 8f
relación de la línea media facial y, 62-65
radiografía cefalométrica posteroanteriores de, 28
simetría de la sonrisa y, 11
- Dentales, arcos, 184
formas de, 183-184, 186f
modelos de, 185
- Dentales, mediciones, 222-224
radiografía cefalométrica y, 27f
radiografía cefalométrica lateral y, 26-27
- Dentaurum, 403
- Dentición inferior, análisis cefalométrico de, 219t
- Dentición superior, análisis cefalométrico de, 219t
- Dentición, 17-22, 36t, 43t, 48t, 260-261
mixta, 247
- Dentoalveolar, altura vertical, reducida, 148, 149f
- Dentoalveolar, protrusión, 551
- Dentoalveolar, traumatismo, 152
- Dentofacial, crecimiento, patrón de, 198
análisis cefalométrico de, 198
- Desgaste dentario, en pacientes adultos, 561
- Desviación de los dientes, mesial/distal, 90
- Diabetes mellitus, 3, 3t
- Diagnóstico, 1, 2f
casos clínicos, 36, 36b-51b, 36t, 37f-40f, 38t-39t, 42f-45f, 43t, 46t, 47f, 48t-49t, 49f-52f, 51t
examen clínico y, 2-24
recopilación de datos y, 2
procesos dinámicos de, 2
animación del tejido blando facial y, 17
vista frontal y, 7-12
examen intraoral y, 17-22
para la cirugía ortognática del maxilar, 477-478
historia médica y dental y, 2-4
fotografías y, 17
extraoral, 17, 18f
intraoral, 17
generación de la lista de problemas y, 1
vista de perfil y, 12-17
registros radiográficos y, 24-29
en el protocolo Sendai SF, 442-443, 443f-445f
- Diagnóstico, configuración en cera
y yeso, en pacientes adultos, 502-503, 503f
y odontología restauradora, 563-564, 565f, 577
- Diagnóstico, modelos de 29-30
- configuración, 502-503, 503f-504f, 523f
- Diastema, la persistencia de la alta inserción en la encía adherida, 17, 19f
- Diente, color del
evaluación de, 21
estética de la sonrisa y, 11
- Diente, forma del, 20-21
anormalidades de, 20
en pacientes adultos, 567-568, 567f
factores genéticos, 4-6
estética de la sonrisa y, 11-12, 13f
- Diente, tamaño del
discrepancia en, 583, 585f
reducción interproximal durante el acabado, 594
evaluación de, 20
- Dientes anterosuperiores, alineación de seis, 537, 541f-544f
- Dientes desgastados, en pacientes adultos 560-561
borde incisal inferior, 575, 576f
incisivos superiores, 574-575, 575f
- Dientes, impactado, alineación de, 375-377
- Diferenciales, momentos, 110, 112
- Digital, succión, 18-20
- Digitales, modelos, 29-30, 29f
- Dinámica, análisis de la dentadura, corrección de la sobremordida profunda y, 135
- Directo, anclaje
con Beneslider, 363-368, 365f-366f
vs anclaje indirect, 363, 365f, 368-369, 375
- Dispositivo distal jet, tratamiento maloclusión Clase II sin extracción y, 206, 212-213, 213f
- Distalización, en el arco superior, 363-368
- Distalizador fuerza-dual (DFD), 430, 431f
- Distracción osteogénica (DO), 199, 379-380, 474
biomecánica del, 474
de la mandíbula. Véase osteogénesis por distracción mandibular
del maxilar. Véase osteogénesis por distracción maxilar
- Distractor Dresden, 379-380
- División 1, maloclusión Clase II, 205
sobremordida profunda y, 136
brecha interlabial y, 135
- División 2, maloclusión Clase II
sobremordida profunda y, 133, 135, 144f
brecha interlabial y, 135
avance mandibular y, 488-489
- Doble bloque, 202
- Doblez curvo, corrección sobremordida vertical profunda y, 137-139
- Doblez curvo, corrección sobremordida vertical profunda y, 137-139
- Doble en "V" descentrada, 87-88, 88f
- Doblez excéntrica, 86-87, 88f, 596, 596f
- Doblez hacia atrás, 247, 265-268
- Dolicofacial, patrón facial, 147
- Duración de la fuerza, de protracción en máscara extraoral, 328-329
- Duración del tratamiento, en pacientes adultos, 91
- E**
- Efecto de vaivén, 141-143
- Ejercicio de apretamiento, 162-163
- Elásticas Clase III cortas, 268
- Elásticas, para protracción con máscara extraoral, 326f
- Embarazo, 3
- Émbolo, 218
- En intrusión en masa, corrección de la sobremordida profunda y, 141-143, 144f
biomecánica, 144f
- En retracción en masa, 373-375
- Endocondral osificación, 94-95
- Epigenética, teoría, los defensores de, 217
- Equilibrio, análisis del estado del, 79-81
- Equistatina, 105
- Equivalentes, sistemas de fuerzas, 81, 81f
- Erupción, 22, 23f
proceso fisiológico de, 93
de los dientes primarios, 90
sonreír asimetría y, 11
de dientes sucedáneos, 90
- Espacios negros, 20-21, 547, 554f
- Espacios, 535f, 540
- Esquelética, 232t
- Essix, retenedores, a la medida, 578
- Estética y la oclusión funcional, 422f
- Estética, 54-73. Véase también estética facial; la estética de la sonrisa
inclinación de la corona y, 65-70
definición de, 54
estabilidad dental y la sonrisa óptima, 70-71
evaluación en el consultorio, 54-55, 55f
de los incisivos
corrección de la sobremordida profunda y, 58f-60f, 60-62
posición vertical, 56-60
líneas medias y, 62-65
oclusión normal, definiciones de, 1
estándares normativos en, 55-56
corrección de la maloclusión mordida abierta y, 172-175, 173f-174f
general, 547-548
restauraciones, 540-543
dimensión transversal y, 65, 71
- Estrógeno, regulación del recambio óseo y, 96
- Etnicos, factores, 423-424
- Evaluación del nivel de maduración óseo, 4
- Evidencia basada en la medicina (MBE), en la maloclusión Clase III, 304
- Examen clínico, 2-24
relación céntrica-oclusión céntrica, 24
historia dental y, 18
extraoral, 22-24
crecimiento y desarrollo y, 4-6
registros radiográficos y, 24-29
de la articulación temporomandibular, 23
- Exhibición de los incisivos inferiores, 57f
- Exhibición de los incisivos superiores, 57f, 57t
- Exhibición de los incisivos superiores, sobremordida vertical profunda y, 135, 136f-138f
- Exhibición dentaria
cambios en relación a la edad en, 56-59
recomendaciones clínicas y, 71
línea media, 62-65, 71
dimensión transversal, 65, 71
dimensión vertical, 71
estética de, 54-73
progreso de adelante hacia atrás de, 65-66
armonía en la curva de exhibición, 54
dimorfismo sexual, 59-60
en la sonrisa, 65
- Expansión, dispositivo de, 247
cementado, 247
limitaciones de, 247
efectos del tratamiento de, 247, 248f-250f
- Extracción, cierre de los espacios de, 108-120

- anclaje y, 109-110, 110f
 Grupo A (anclaje crítico), 110
 Grupo B, 110
 Grupo C (anclaje no crítico), 110
- inclinaciones axiales de incisivos/caninos, 116
- biomecánica de
 básica, 109f
 relaciones de momento/fuerza, 109f
- cierre de loops y
 diseño, 111
 activación del sistema de la fuerza, 112-113
 posicionamiento de, 112
 pre-activación de, 112
- apiñamiento dental y, 114f
- movimiento dental diferencial y, 110
- fundamentos de la, 108-110
 básicos, 108
 relaciones de momento/fuerza, 108-109
- avance maxilar y, 480, 481f
 métodos de, 110-117, 110f
 mini-implantes y, 117
 optimización de loops para, 111
 para la retracción del canino individual con retracción anterior en masa, 118f
 retracción canina con deslizamiento con alambres de intrusión, 116f
- mecánica de deslizamiento y, 115-117
 dimensión vertical y, 111f
- Extracciones**
 maloclusión Clase II y, 206
 tratamiento de canto convencional y, 261-265, 261t, 264f-269f, 265t
 de dientes sin esperanza en pacientes adultos, 570-571, 571f
 de incisivos inferiores, 261-261
 acabado óptimo y, 593
 corrección de la maloclusión mordida abierta y, 167-169
 primeros molares, 168-169
 premolares, 169, 170f
 segundos molares, 167, 170f
 biomecánica cierre de espacios, 169-171
 de premolares, 117, 261-265
- Extraoral, aparatos de tracción, del maxilar, corrección de la mordida abierta y, 158
- Extraoral, tracción, en casos Clase II sin extracciones, 206
- Extraorales, fotografías, 17, 18f
- Extrusión, arcos de, base, 478, 479f
 avance asimétrico del maxilar y, 488
- Extrusión, arcos de, la corrección de la mordida abierta y, 154-158, 160f-161f
- Extrusión, torque radicular bucal incontrolada de los caninos durante, 551
- F**
- Facial, convexidad, 35
- Facial, displasia, 294
- Facial, divergencia, 147
 ángulo de, 166-167
 hiperdivergente, 147
 hipodivergente, 147
- Facial, estética, percepciones y de desarrollo psicológico, 338
- Facial, línea media
 relación línea media dental y, 62-65
 evaluación de, 7, 8f
- Facial, máscara
 ejemplo clínico utilizando Hyrax híbrido con, 382-383, 382f-384f
 de protracción extraoral, 326, 326f
- Facial, proceso de transferencia del arco, 444, 445f
- Facial, tipo, corrección sobremordida profunda y, 144-145
- Faciales, alturas, 15-16, 16f
 sobremordida profunda corrección y, 133, 135
 factores genéticos y, 152
 maloclusión mordida abierta y, 147
- Faciales, patrones, 26
- Faciales, proporciones ideales, 7
- Faciales, suturas, 247-248
- Factores ambientales
 etiología de la maloclusión y, 6
 maloclusión mordida abierta etiología y, 148
- Fenitoína, 3
- Fija, prótesis parcial (FPD)
 cantiléver, 556
 cobertura total convencional, 556-557
 cementado con resina, 556, 557f
- Fijos, aparatos funcionales (FFA), 202, 217
 basado en pacientes no colaboradores, 218
 rígido, 218, 221
 semirígido, 222-223
- Fijos, aparatos, para el cierre del espacio óptimo, 530-531
- Final, oclusión funcional, 295
- Fotografías intraorales frontales, 19f
- Fotografías, 17
 extraoral, 17, 18f
 de toda la sonrisa, 17
 intraoral, 17, 19f
- Frankel III, regulador de (FRIII), 249-250, 257
 limitaciones de, 257
 efectos del tratamiento de, 257, 258f-260f
- Frankfurt, plano horizontal (FH), 25, 76-77
- Fricción, efectos de, 116-117
- Fricción, mecánica de, 136-137
- Frontal, vista, análisis, 7-12, 7f
 mordida abierta anterior y, 147, 148f
 evaluación de la coordinación del arco y, 584
 de corredores bucales, 8-12
 cantos y, 7, 7f
 líneas de referencia horizontales y, 7
 de los labios, 8, 9f
 de la línea media, 7, 8f
 objetivos plano oclusal y, 34
 fotografías y, 17
 de la línea de sonrisa, 8-12
 de inclinación superior de tercer orden, objetivos extraorales y, 589
 dimensión vertical y, 15-16
 líneas de referencias verticales y, 7, 8f
- Fuerza constate, en máscara facial de protracción, 329
- Fuerza de mordida, máxima, 151
- Fuerza del brazo, 78
- Fuerza, diagramas de, 75-76, 76f
- Fuerzas, ortodónticas, 75-76, 84-89
 retracción canina y, 115-116
 en casos Clase II sin extracciones
 aparato extraoral con máscara facial, 208f, 210
 aparato de sujeción vertical (VHA), 208
 anclaje dental y, 92-93
- dirección de, 75-77
 sistemas equivalentes de, 81
 cierre del espacio de extracción y, 108-109, 109f
 loops de cierre y, 111
 mecánica de deslizamiento y, 115-117
 inclinación axial del diente y, 116, 119f
- de arcos de extrusión, 154-158
 aplicación intermitente versus constante de, 91-92, 102
 línea de acción de, 75
 magnitud de, 75, 91-92, 98
 arco de utilidad, 137-139
- impactación maxilar y, 478, 478f
- momento de, 78, 83
 corrección de la maloclusión mordida abierta
 Grupo A cierre de espacios en, 170, 170f-171f
 Grupo B cierre de espacios en, 170, 172f
 Grupo C cierre de espacio en, 171, 172f
- óptima, 75-76, 98
 punto de aplicación de, 75, 83, 83f
 sistema cuasi-estática y, 80
 tiempo de la aplicación, 91-92
 movimiento de los dientes y, 98
 aceleración/fase lineal, 91-92
- Fuerzas, sistemas de
 una cupla, 84-85, 84f
 dos cuplas, 85-89
- Fumar, 4
- Funcional, análisis, 22-23
- Funcional, ángulo alto, 246-247, 257, 258t
- Funcional, ángulo bajo, 246-247, 257, 258t
- Funcional, cambio, maloclusiones Clase III y, 246-247
- Funcional, desviación, de la mandíbula, 295
- Funcional, ortopedia de la mandíbula, 218
- Funcionales, aparatos, 62, 200f, 217-218, 220f
 alteración de las fuerzas de tejidos blandos en, 201
 biomecánica de, 200-201
 efecto de la clase II, 201
 corrección de sobremordida profunda y, 140, 142f-143f
 orientación de la erupción de, 201
 mejora mandibular y de la cavidad glenoidea, 200
 inhibición del crecimiento del maxilar superior para, 200
 efecto de la placa de mordida en posterior para, 200
 estimulación de la deposición ósea en, 201
- Furcación, defectos de, en pacientes adultos, 569-570
- G**
- Genética, teoría, 122
 defensores de, 217
- Genéticos, factores
 etiología maloclusión y, 4-6
 etiología mordida abierta y, 152-153
- Genioplastia por deslizamiento, 173-175
- Gingival, hiperplasia, la medicación para la, 3
- Gingival, altura
 sustitución canina de incisivos laterales ausentes y, 593
 estética de la sonrisa y, 11, 12f-13f
- Gingival, estética, 54

- Gingival, exhibición (encia gomosa)
objetivos y extraorales, 585-587, 586f-588f
procedimientos periodontales y, 587, 587f
estética de la sonrisa y, 55
- Gingivales, márgenes, 528, 530f
"alto-bajo-alto", 530, 536f-537f
- Gingivales, recesiones, 17, 19f, 566
interdental, 547
- Gingivales, tejidos
evaluación de, 17
reincidencia post-ortodóntica y, 102,
103f-104f
- Gingivectomía, 102, 433f, 539-540, 550f, 587,
587f-588f
- Gonial, ángulo, 17, 26
- Grupo, función de, 22
- H**
- Hábito de empujar con la lengua, maloclusión
de mordida abierta y, 151-152
estrategias de tratamiento para, 153-154,
154f-158f
- Hábito, aparato para, 153, 154f-157f
- Hábitos
examen clínico y, 18-20
etiología de la maloclusión mordida abierta
y, 151
oclusales parafuncionales, 560-561
- Hawley, aparatos, 578
- Helkimo, índice de, 23
- Hemifacial, microsomnia, 487
- Hemofilia, 3
- Herbst, aparato, 202, 218
en tratamiento de maloclusión Clase II sin
extracciones, 215
- Herencia, el papel de los, 217
- Hexagonales, tuercas, 218
- Hialinización, zonas de, 93
- Higiene bucal, 17, 295-296
- Hiperdivergente, patrón de crecimiento, 151,
246-247
- Hiperdivergente, patrón facial, 147
- Hipodivergente, patrón de crecimiento, 246-247
- Hipodivergente, patrón facial, 147
- Hipodondia, 122
- Histológicas, respuestas al movimiento dental,
93-94
- Holdaway, ángulo, 14
- Horizontal, curva, en máscara facial de
protracción, 326
- Hueso hioides, 28
- Hyrax híbrido, 362-363, 380
ejemplo clínico utilizado
con una máscara facial, 382-383,
382f-384f
con Mentoplate, 385, 385f-387f
procedimiento clínico utilizando, 363f-364f,
381-383, 381f-382f
en tratamiento temprano de la Clase III, 381,
381f
- Hyrax, aparato de expansión maxilar, 247
- Hyrax, aparato RPE, 249
- Hyrax, aparatos, 325, 401-402
tope acrílico, 340-343
- I**
- Iatrogénica, mordida profunda, 136-137, 139,
140
- Idiopática, resorción condilar, 152
- Impactados, dientes, 28, b41
- alineación de 375-377
mecánica de anclaje directo para,
376-377, 379f-380f
mecánica de anclaje indirecta para, 375,
378f-379f
- Implante de un solo diente, ausencia de incisivos
laterales, 528
- Implantes de transición interproximal, 577
- Implantes
anclaje y, 92, 360-361, 577
hueso contrafuerte, 578
restauración provisional, 578
tiempo de carga, 577-578
para la corrección de la sobremordida
profunda, 141-143, 144f
zona edéntula para, 594, 594f-595f
ortodóntico, zonas anatómicas, para,
391-392
palatino, 360-390, 392
en odontología restauradora, 563, 563f-564f
reemplazo de dientes ausentes, 572f-573f,
573
esquelético
multiuso (MPI), 398, 398f
cigomático, 396-398, 397f
- Implanto-soportada, restauración, 542f-544f,
555f-556f, 557
- Incisal, canto
objetivos y extraorales, 587-588, 588f-589f
discrepancia línea media y, 588f, 589
sonrisa asimétrica y, 11
- Incisivo, ángulo mandibular plano de (IMPA),
181
- Incisivos inferiores, 181-182
maloclusión Clase I y, 182
maloclusión Clase II y, 182
posición ideal del, 181
inclinación de, 181
discrepancia esquelética severa en, 181-182
enderezamiento de, 181-182, 182f
- Incisivos inferiores, 260-261
- Incisivos laterales superiores, procedimientos e
indicaciones para el cierre del espacio
óptimo en, 528-559
- Incisivos superiores, 260-261
- Incisivos, exhibición de los, 8, 10f, 171-172
Véase también Exhibición dentaria
cambios de edad en la relación del labio y,
56-59, 57t
objetivos y extraorales, 585-587, 586f-588f
seguimiento de corrección de sobremordida
profunda anterior, 58f-60f, 60-62
evaluación de los labios y, 13
dimorfismo sexual, 59-60
estética de la sonrisa y, 55, 60
registros extraorales estandarizados, 60
- Incisivos
cantidad de erupción del, 27
objetivos de tratamiento anteroposterior y,
35
inclinación axial de, 54, 66f
bull loops en arco superior para el cierre de
espacios en, 449, 452f
ausencia congénita del lateral, 513,
516f-517f, 518t, 519f-521f, 591
reemplazos con implantes, 514,
572f-573f, 573
puente cementado con resina, 574, 574f
reapertura del espacio y sustitución
protésica de, 555-557
- áreas de los conectores y, 63-65, 64f
inclinación de la corona de, 27, 65-70
análisis de la dentición, 27
nivelación del borde de, 585
extracción de los inferiores, 593, 593f
extracción de un solo inferior, 564, 565f
extrusión de, la corrección de la maloclusión
mordida abierta y, 154-158, 160f, 172
alturas gingivales de, 585-586, 586f-587f
intrusión de. Véase Arcos de intrusión
inferior, 260-261
morfología de, 590
anomalías, 20
lateral en forma de clavija, 20, 20f, 508,
535f-537f, 547, 552, 571-573, 572f, 587
fosas lingual pronunciada, 591
retracción, 113-115, 114f, 117, 118f
tamaño de, 573
estética de la sonrisa y, 11-12
respuesta del tejido blando al movimiento
de, 34
inclinación de tercer orden superior de,
589-590, 590f
superior, 260-261
altura vertical inferior, 27
posición vertical, 59-60, 58f
objetivos del tratamiento vertical y, 35
aleteo de, en la maloclusión Clase III, 312,
312f
primera fase del tratamiento, 313, 313f
período de observación del crecimiento,
314, 314f-316f
lista de problemas, 312-313
segunda fase del tratamiento, 314,
316f-318f
- Inclinación hacia atrás, corrección de la
sobremordida vertical profunda y, 136,
138f-139f
- Inclinación, 82-84, 83f, 112
controlada, 82
no controlada, 83-84
- Indicador de la obremordida vertical
profundidad (ODI), índice, 152
- Individualizada, diagnóstico ortodóntico, 1-32
modelos de diagnóstico y, 29
etiología de la, 4-6
factores ambientales, 6
factores genéticos, 4-6
erupción dentaria, 22, 23f
- Inercia, la ley de, 79-80
- Informado, consentimiento, 1
- Infracigomática, mini-placa, 437
- Injerto óseo, en pacientes adultos, 569
- Inmunosupresores, agentes, 3
- Inter-arco, análisis, acabado óptimo y, 583-585,
585f-586f
- Inter-arco, tracción elástica de, avance maxilar
asimétrico y, 488
- Interbracket, cupla, 83-84
- Interbracket, distancia, 85, 85f
- Intercanino, ancho, 71, 185
objetivos del tratamiento y, 34-35
- Interdisciplinario, tratamiento, 499-504,
522f-525f
preparación del modelo de diagnóstico y,
502-503, 523f
opinión del paciente y toma del registro
definitivo, 502
pacientes con problemas periodontales
significativos, 501-502, 501f

- implicaciones periodontales en, 504-506, 507f-508f
 discusión preliminar: establecer el interés, 501, 501f
 objetivos del tratamiento y, 502, 503f
 secuencia del tratamiento y, 503-504, 505f-506f
- Inter-incisal, ángulo, 145
- Interincisal, ángulo, 27
- Interlabial, brecha, 13, 14f, 34
 sobremordida profunda y, 135
 corrección de maloclusión mordida abierta y, 172-175
- Interleucina-1 (IL-1), 96, 97f
- Interleucina-6 (IL-6), 96, 97f
- Intermaxilares, elásticas, 260-261
- Intermaxilares, mecánicas, 260-261
- Intermolar, ancho, los objetivos del tratamiento y, 34-35
- Interproximal, reducción, 582, 594
- Interproximales, espacios, en pacientes adultos, 566
- Intra-arco áalisis, 22, 23f
 acabado óptimo y, 582-583, 583f-585f
- Intramembranosa, osificación, 94-95
- Intraoral, aparato, preparación de, 346, 354-356, 355f
- Intraoral, examinación, diagnóstico y, 17-22
- Intraoral, osteotomía vertical de la rama (IVRO), 489
- Intraorales, elásticas, 328f
- Intraorales, fotografías, 17
- Intrusión de los incisivos, reincidencia de, 145
- Intrusión, arcos de, 34, 60-61
 retracción canina, el cierre del espacio de extracción y, 117, 117f
 ceñido, 136
 corrección de la mordida profunda y, 136-137
 biomecánica del, 136-137, 139f
 movimiento dentario esperado en, 136
 aparato extraoral, 136
 índice de flexión bajo carga, 136-137
 momento de inclinación hacia atrás del molar, 136
 corrección de maloclusión mordida abierta, el cierre de espacios Grupo A y, 170, 170f-171f
 punto de aplicación de la fuerza en, 136-137
 resorción radicular y, 136, 141-143
 segmentado, 61
 tres piezas, 139-140, 140f-141f
- Intrusión, de los incisivos, 74, 75f
- Intrusivas, arcos de base
 avance maxilar asimétrico y, 488
 avance mandibular y, 488
 impactación maxilar y, 478, 478f
- J**
- Jasper jumper, tratamiento de maloclusión Clase II sin extracciones y, 206, 213, 215
- Jig, tratamiento de maloclusión Clase II sin extracciones y, 210, 211f
- Jones jig, tratamiento de maloclusión Clase II sin extracciones y, 206, 213-215, 214f, 214t
- Junta Americana de Ortodoncia (ABO) criterios de clasificación, 582
- Juvenil, artritis reumatoide, 152
- K**
- K-loop, aparato, 206
- Kilroy, 121
- Kingsley, placa de mordida vulcanita, 217-218
- L**
- Labial, hipermovilidad, 427
- Labial, inserción del frenillo, 17
- Labios
 curvatura, evaluación de, 27-28
 análisis frontal de, 8, 9f
 brecha interlabial y, 13, 14f
 longitud de, 8
 posición de, sobremordida profunda y, 135
 evaluación de la postura, 13
 vista de perfil y, 13-15
 protrusión/retrusivo, 14, 34
 mediciones de, 27
 líneas de referencia, 14
 posición de reposo del, 13, 14f
 corto superior, 13
 estética de la sonrisa, dientes anterosuperiores/curvatura del labio inferior y, 8-11, 10f
 línea de la curva de la sonrisa y, 8
 análisis de los tejidos blandos de, 27
 espesor de, 13-14, 14f
 exhibición de los dientes y, 8
 cambios relacionados con la edad, 56-59
 exhibición de los incisivos, 13, 55
 objetivos del tratamiento y, 34
 corrección de la sobremordida profunda anterior y, 60-61
- Larga, cara, 16-17, 16f, 26
 maloclusión Clase III y, 294, 295f
 maloclusión mordida abierta y, 151, 172-173, 175
 síndrome, 147
- Larga, elásticas Clase III, 268
- Laterales, radiografías cefalométricas, 12, 24-28, 38f, 43f, 48f
 desarrollo de la maloclusión Clase III y, 297-298, 300, 340
 efectos de la terapia con mentonera, 301-302
 componentes craneofaciales de, 24
 base del cráneo, 25, 25f-26f, 219t
 mediciones dentales, 26-27, 27f, 222-223
 mandíbula, 26, 26f, 219t
 maxilar, 25-26, 25f-26f, 219t
 tejidos blandos, 27, 27f, 219t
 crecimiento potencial y evaluación, 34
 colocación del implante palatino y, 393, 393t
 línea o plano de referencia y, 24-25
- Le Fort I, osteotomía, 344-346, 345f-348f, 350f, 430, 457, 463, 483-484, 484f, 588, 588f
 medidas cefalométricas, 345t
 corrección de la mordida abierta y, 166-167, 168f-169f
- Le Fort II, osteotomía, 484
- Le Fort III, osteotomía, 484
- Lengua, 17
 postura, 18-20, 153
 rol de, en la etiología de la maloclusión de mordida abierta, 151-152, 151f
- Leptoprosópico, patrón facial, 147
- Limitado, tratamiento, en el cierre del espacio óptimo, 552
 indicaciones para la, 552
- Línea de oclusión (LO), 184, 184f
- Línea-E, 14, 15f
- Línea lingual de la oclusión (LLO), 184, 184f
- Lineal, fase del movimiento dental, 91-92, 92f
- Lingual, cúspides, 583-584
- Lingual, evaluación del frenillo, 17
- Linguales, arcos inferiores, corrección de la mordida abierta y, 164-165
- Loop, altura, 111
- Loop, colocación de, 111, 111f
- Loop, forma de, 111, 111f
- M**
- Macaca nemestrina*, 327f
- "Mecánica sin fricción", 110
- Macro-estéticas, 54, 426, 426f, 428f, 432f
- Macroglosia, 17
 maloclusión mordida abierta y, 151
 estrategias de tratamiento para, 154, 159f
 resección quirúrgica y, 154
- Maestros, arcos, 182-183
- Magnética, imagen de resonancia (MRI), en maloclusión de mordida abierta, 150
- Magnéticos, bloques de mordida, corrección de la mordida abierta y, 160-161
- Magnitud de la fuerza, en el sistema fuerza con máscara facial de protracción, 326-327
- Maloclusión de mordida abierta, 147-179
 Clase II, 489
- características dentales de, 147-148
 etiología de la, 148-153
 patrón de las vías respiratorias y craneofacial, 148-150
 factores ambientales, 148
 factores genéticos, 152-153
- definición de, 147
- músculos y su contribución al patrón facial, 150-151
- papel de la lengua en, 151-152, 151f
- succión digital, 152
- traumatismo, 152
- incidencia de, 148
- exhibición de los incisivos y, 585
- macroglosia y, 151, 154, 159f
- obstrucción nasofaríngea y, 148-149
- características oclusales de, 147-148, 149f
- objetivos para el plano oclusal y, 34
- retención y, 175, 176f
- características óseas de, 147-148
 corrección y, 158
- biomecánica para cierre de espacios en, 169-171
 Grupo A, 170, 170f-171f
 Grupo B, 170, 172f
 Grupo C, 171, 172f
- estabilidad de la corrección y, 175, 176f
- succión digital y, 152
- hábito de empuje con la lengua y, 151-154
- estrategias del tratamiento para, 153-172, 398-401, 399f-400f
 en los adultos versus pacientes en crecimiento, 158-163

- obstrucción de las vías respiratorias, 154
 planos oclusales divergentes y, 172
 estética y, 172-175, 173f-174f
 evaluación de, 401
 extracciones y, 167-169
 en pacientes en crecimiento, 158-163
 extrusión de los incisivos y, 154-158, 160f
 cierre de la brecha interlabial y, 172-175
 de macroglosia, 154
 ejercicios de los músculos masticatorios y, 162-163
 intrusión molar y, 163-164, 164f-165f
 en pacientes sin crecimiento, 163-166
 cirugía ortognática y, 166-167, 168f-169f
 unión del segundo molar y, 171-172, 172f
 de la succión del pulgar y dedos, 153
 del empuje con la lengua, 153-154
 anclaje cigomático y anclaje
 implante de usos múltiples, 398, 398f
- Maloclusión**
 cierre de espacios y corrección de, 530-537
 estrategias para el tratamiento de pacientes adolescentes con Clase II, 197-204
- Mandíbula a base del cráneo, análisis cefalométrico de, 219t**
- Mandíbula, 198**
 posicionamiento anterior de, 246-247
 posición anteroposterior de, 26
 asimetría de, 9f, 28, 29f
 análisis cefalométrico de, 26, 26f, 198
 desviaciones de, 7
 movimientos pitch o inclinación de, en el plano sagital, 424f
 posición de, 198
 movimientos de rotación de, alrededor de un eje anteroposterior, 425f
 evaluación del tamaño de, 26, 198
- Mandibular, ángulo del plano, 166-167**
- Mandibular, arco, 183, 249-250**
 cúspide funcional en, 184
 curva inversa de Spee en, 185
- Mandibular, avance, 476-477, 477f, 488-489**
 deficiencia de la longitud del arco y, 488
 osteogénesis por distracción y, 490-492
 aparato, 490-491, 491f
 planificación pre-quirúrgica, 490
 ángulo alto, 488
 ángulo bajo, 488-489
- Mandibular, cirugía ortognática, 488-489**
 avance, 488-489
 cambio en el plano oclusal y, 492, 492f-493f
 retroceso, 444, 445f, 489
- Mandibular, crecimiento**
 análisis cefalométrico de, 26
 maloclusión Clase III y, 294, 339
 efectos de la terapia con mentonera, 301
 período de crecimiento puberal, 298
 mejora de, 4, 200
 predicción de, 4
 crecimiento acelerado en la pubertad y, 4, 7f
- Mandibular, desplazamiento, 17**
- Mandibular, osteogénesis por distracción, 489-492**
 biplano, 491, 491f
 avance mandibular y, 490-492
 movimiento del cóndilo mandibular y, 490
 ensanchamiento de la sínfisis y, 489-490
 uniplanar, 490-491
- Mandibular, osteotomía medio-sagital, 490**
- Mandibular, plano, 180**
 ángulo de, 17, 26, 181
 en la maloclusión mordida abierta, 147-148
- Mandibular, retroceso, 444, 445f, 489**
- Mandibular, superimposición, 421f**
- Marco de referencia, 74**
 establecimiento de, 74-75, 75f
- Marginal, tejido periodontal, sin definir, en pacientes jóvenes, 552**
- Marginales, crestas, 561**
 discrepancias en, 22, 591
 objetivos intraorales y, 582-583
- Máscara con arco facial modificado, 327f**
- Máscara facial de tracción occipital, corrección de la mordida abierta y, 158**
- Masticatoria, sistema de fuerza muscular, 150-151**
- Maxilar a base del cráneo, análisis cefalométrico de, 219t**
- Maxilar a mandíbula, análisis cefalométrico de, 219t**
- Maxilar superimposición, 421f**
- Maxilar, 396-398**
 posición anteroposterior de, 27
 centro de resistencia de, 247-248
 análisis cefalométrico de, 25-26, 25f-26f
 movilidad de, 249
 pitch o movimientos de inclinación, en el plano sagital, 424f
 máscara facial de protracción y, 328f
 protracción de, por debajo del centro de resistencia, 247-248
 retrognático, 405, 406f-408f, 407
 movimientos de rotación de
 alrededor del eje anteroposterior, 425f
 alrededor del eje vertical u y, 425f
- Maxilar, aparato, cementado, 247**
- Maxilar, arco, 182f, 183**
 excesiva curva de Spee en, 185
 expansión de, 35
 cúspide funcional en, 184
- Maxilar, avance, 479-480, 481f**
 expansión del arco y, 479-480
 deficiencia de la longitud del arco y, 480
 asimétrica/distracción inferior, 487-488
 mecánica de extracción y, 480
- Maxilar, canto, 588**
 sonrisa asimétrica y, 11
- Maxilar, cirugía de avance, problemas relacionados con, 338-339**
- Maxilar, cirugía ortognática, 477-484**
 avance, 479-480, 480f-481f
 registros de diagnóstico para, 477-478
 impactación en, 478-479, 478f-479f
 reposicionamiento inferior (Down graft), 480-481, 481f-482f
 cambio en el plano oclusal y, 492, 492f-493f
 nivel de la osteotomía y, 477-478, 484
 nivelación del arco post-quirúrgico, 481, 482f
 procedimientos, 477-478
 segmentación, 482-484, 482f-484f
- Maxilar, crecimiento del, inhibición de la, 200**
- Maxilar, deficiencia sagital, avance maxilar y, 479**
- Maxilar, desviación esquelética, 425f**
- Maxilar, distracción anterior, 484-486, 485f**
 aparatos, 485-486, 486f
 selección del vector, 485, 485f
- Maxilar, férula, en maloclusión Clase III, 354, 354t, 355f-357f**
- Maxilar, hipoplasia sagital, 480**
- Maxilar, impactación, 478-479, 478f-479f**
- Maxilar, osteogénesis por distracción transversal, 486-487**
 cierre del espacio anterior y, 487, 487f
 período de latencia y, 487, 487f
- Maxilar, osteogénesis por distracción, 484-488**
 anterior, 484-486, 485f-487f
 avance asimétrica/distracción inferior, 487-488
 deficiencia transversal del maxilar y, 480
 transversal, 486-487
- Maxilar, protracción, 247-248**
- Maxilar, región anterior del, acabado ortodóntico en, 537-539, 541f-544f**
- Maxilar, reposicionamiento del, inferior (Down graft), 480-481, 481f-482f**
- Maxilar, retrognacia, maloclusión Clase III y, 344-346**
- Maxilar, segmentación, 482-484**
 ubicación de osteotomía segmentaria y, 482f, 483
 resorte radicular y, 482-483, 483f
- Maxilar, segmento posterior del, componente de fuerza intrusiva y distal en, 219**
- Maxilomandibular dental, análisis cefalométrico de, 219t**
- Maxilomandibular, avance (MMA), cirugía, 493, 495f**
- Maxilomandibulares, discrepancias, 4**
- Mecánica de deslizamiento, cierre del espacio de extracción y, 115-117**
 retracción canina y, 117, 117f
- Mecánica del mousetrap, intrusión molar con, 377-379**
- Mecánica, definición, 74**
- Mecánicas, conceptos, 74-77**
- Mecánics pre-prostodóntica, enderezamiento, intrusión de molares y, 377-379**
- Media, desviación de la línea, inclinación del plano oclusal y, 34**
- Media, discrepancia de la línea, 584-585, 586f dental, 588-589**
- Media, en la estética facial, 423**
- Media, sutura palatina, 251-252, 327**
- Medias, líneas**
 estética y, 62-65, 63f, 71
 objetivos extraorales y, 588-589, 588f-590f
 evaluación frontal del, 7, 8f
 objetivos del tratamiento y, 35
- Médica, historia, 2-4**
- Medicación, historia de la, 3**
- Médula anclada a la protracción maxilar (BAMP), 343**
- Mentolabial, ángulo, 27**
- Mentón**
 evaluación de la desviación, 7
 proyección de, 15, 15f
 grosor del tejido blando de, 27
- Mentonera (VPCC), corrección de la mordida abierta y, 161-162**
- Mentoplastia, 430**
- Mentoplate, 381, 381f, 383-385**
 caso clínico utilizando Hyrax híbrido con, 385, 385f-387f
- Mesial, desplazamiento, 93**
- Mesial, rotación hacia afuera, de la cúspide mesiovestibular, 582, 583f**

- Mesial-distal slider, 372
 aplicación clínica de, 365f, 371f, 372-373
 caso clínico usando, 372-373, 372f-373f
- Mesialslider, 368-369
 aplicación clínica de, 370-372, 371f
 caso clínico usando, 371, 371f
 consejos para el uso, 371-372, 371f-372f
- Metabólicos, trastornos, 3
- Micro-estéticas, 54, 426, 426f, 429f, 433f, 436f
- Micro-implante, técnica de anclaje con (MIA), 261-265, 272
 inferior, 272-275, 277f
 retracción secuencial, 274-275, 274f, 277f-280f
 retracción de toda la dentición, 272-274
 superior, 275-279, 276f
 biomecánica del, 279, 281f
 protocolo de tratamiento de, 277, 280f
- Micro-tornillo, 182f
- Mini-estéticas, 426, 426f, 428f
- Mini-implantes, 117-120, 360-390, 361f, 577
 cierre del espacio de extracción y, 118-120, 118f-120f
 principios de, 118
 con el apoyo de expansión palatina rápida, 379-380
- Mini-tornillos
 en maloclusión Clase III, 354, 354t, 355f-357f
 resultado del tratamiento, 356, 357f
 monocortical, 412
- Miofacial, disfunción del dolor (MPD), 23
- Miofuncional, terapia, tratamiento del empuje con la lengua, 153
- Miofuncionales, aparatos, 153
- Misoprostol, 105
- Mixta, dentición, 247
- MMP, inhibidor, 105
- Modelos de estudio, 22
- Modelos, cirugía de, en el protocolo Sendai SF, 443-446, 445f
- Molar inferior, mesialización y extrusión de, cambios dentales de, 224
- Molar superior
 distalización e intrusión de, 224
 mesialización y extrusión de, 223
- Molar, extrusión, la estabilidad de, 145
- Molar, intrusión
 con la mecánica mousetrap, 377-379
 mecánica pre-prostodóntica y enderezamiento, 377-379
- Molares, 197-198
 objetivos del tratamiento anteroposterior y, 35
 consideraciones clínicas para un anclaje máximo de, 373, 374f
 inclinación de la corona de, 65-70
 exhibición de, en la sonrisa, 54-73
 distalización, 197-198
 corrección de maloclusión Clase II y, 197-198, 206-210
 estatus de erupción del segundo tercio, 592, 592f
 extracciones, 199
 maloclusión Clase II y, 199, 206
 corrección de sobremordida vertical y, 163, 167
 y de los incisivos, posicionamiento de, para alcanzar los objetivos oclusales y estéticos, 180-196
 caso clínico en, 187b-189b, 187f-195f
 objetivos intraorales y, 582-583, 583f
 premolares inferiores, 70
 movimiento con el sistema de anclaje esquelético, 414-416, 416f
 implante cigomático de usos múltiples y, 398, 398f
 objetivos del tratamiento y, 199
 objetivos verticales del tratamiento y, 35
- Momento hacia la derecha, 118-119
- Momento/fuerza, relaciones de, 83-84
 cierre del espacio de extracción y, 108-109, 109f
 anclaje del Grupo A, 110
 anclaje del Grupo B, 110
 del movimiento de la raíz, 83-84, 83f
 de los movimientos de inclinación controlada, 83, 83f
 incontrolada, 83, 83f
 movimientos de traslación, 83-84, 83f
- Momentos
 de cuplas, 79, 79f, 84f
 equilibrio y, 80-81
 cierre del espacio de extracción y retracción del canino, 115-116
 activación de los loops de cierre, 114-115
 de fuerzas, 78, 78f, 83
 unidades, 78
- Monocorticales, mini- tornillos, 412
- Montaje de la máscara facial de protracción, distracción anterior del maxilar y, con arco facial, 486, 486f
- Mordida abierta esquelética
 patrón facial, 147
 en la maloclusión mordida abierta, 147
- Mordida cruzada esquelética
 avance maxilar y, 479
 expansión del arco maxilar, 35
- Mordida profunda esquelética, en maloclusión de mordida abierta, 147
- Mordida profunda
 adquirida, 133-134
 iatrogénica, 136-137, 139, 139f-140f
- Morfología dentaria, objetivos extraorales y, 590-591, 591f
- Motivación para el tratamiento, 2-3
- Mousetrap, aparato, 378
- Movimiento dentario
 aceleración y fase linear de, 91-92, 92f
 con alambre de ortodoncia, 84-89
 densidad del hueso alveolar y, 97-98
 enfoques para el estudio de, 74
 atrición de la dentición y, 509, 510f
 forma atípica de la corona y, 508-510, 509f-512f
 mecanismo biológicos en, 90-107
 como respuesta biológica a los tratamientos clínicos, 97-99, 98f-99f
 recambio óseo en, 94-96, 95f, 456
 ritmos cicardianos y, 99
 loops de cierre y, 111
 diseño, 111
 activación del sistema de fuerza, 112-113
 posicionamiento, 112
 pre-activación, 112
 complejo, en pacientes parcialmente edéntulos, 510-513, 512f-513f
 fase de retraso de, 90-91
 fase de desplazamiento de, 90, 91f
 relaciones de fuerza en, 99
 respuesta histológica a, 93-94
 iniciación de, 98-99
 cinética de, 90-92, 91f
 acabado óptimo y, 582
 en la erupción dentaria fisiológica, 93
 punto de entrega de la fuerza y, 75-76
 pre-protésico, 506-519
 sistema de anclaje esquelético y, 442
 mecánica de deslizamiento y, 115-117
 dispositivo de anclaje temporal y, 513
 con lesión de los tejidos, 93-94, 94f-95f
 tipos de, 82-84, 83f
- MPI. Véase implantes de usos múltiples (MPI)
- MSXI, 122
- Mucoperióstico, incisión, 413, 415f
- Mucoperiósticos, colgajo, 413, 415f
- Mucosa-adjunta, superficie, 414f
- Multidisciplinario, tratamiento, 499, 500f
- Múltiples, implante de usos (MPI), 398
 enfoques de los métodos de tratamiento para las Clase III, 405
 barra de extensión, 398, 398f
 distalización de molares y, 403, 404f
 procedimiento quirúrgico para anclaje cigomático, 398
- Musculares, fibras, 151
- Músculo, orientación del, en maloclusión mordida abierta, 150-151
- Músculo, tamaño del, en maloclusión mordida abierta, 150
- N**
- Nance, botones, 363
- Nariz
 vista de perfil y, 12-13, 13f
 tamaño de, 35
- Nasal, desviación del septum, 7
- Nasolabial, ángulo, 15, 15f, 27, 35
- Nasomaxilar suturas, las fuerzas de protracción del aparato extraoral y, 327
- Nasomaxilar, complejo, 247-248
- Newton, leyes de movimiento de, 79-80, 117
- Nifedipina, 3
- Níquel, hipersensibilidad al, 4
- Níquel-titanio, alambres de
 arcos de intrusión, 136, 138f
- Níquel-titanio, arcos de alambre de, 447, 449f, 539
- Níquel-titanio, resortes de
 resortes en espiral, 40f, 118-119, 399f-400f
 fuerza de mordida twin force, 218
- Nítrico, óxido, 105
- Nítrico, óxido, inhibidor de la sintasa, 105
- Normalidad
 variedad dentofacial, medidas objetivas de, 1-2
 normas, en la estética, 55-56
- O**
- Objetivas, metas, en cirugía ortognática, 423, 424f
- Objetivos esquelético-facial, 34
- Objetivos
 objetivo, en la cirugía ortognática, 423, 424f
 subjetivo, en la cirugía ortognática, 423-424, 424f
- Obstrucción de la vía aérea superior, maloclusión mordida abierta y estrategias de tratamiento para, 154
- Obstruccion, apnea del sueño, 28

- cirugía ortognática para, 493-494, 495f
 Oclusograms, 29-30, 35-36, 39f, 45f
 Oclusal, bloque de mordida, en máscara facial de protracción, 325, 325f
 Oclusal, canto, 428f
 Oclusal, equilibrio, 449, 452f
 Oclusal, espejo, 582, 583f
 Oclusal, férula, 509-510
 corrección de la mordida abierta y, 163f
 tratamiento de ortodoncia y, 447
 Oclusal, plano, 26-27, 76-77, 201, 427
 canto, 224
 avance maxilar asimétrico y, 488
 desviación de la línea media y, 34
 maloclusión Clase III y, 301, 343
 mordida profunda y, 201
 sobremordida vertical profunda y, 135-136, 137f-138f
 evaluación del crecimiento de, 202
 inclinación de, 246-247
 impactación maxilar y, 478
 objetivos y, 34
 maloclusión mordida abierta y, 148, 149f
 corrección de, 172
 cirugía ortognática y, 199, 492, 492f-493f
 cirugía para la apnea obstructiva del sueño y, 494
 cambios de tratamiento y los efectos de la, 202
 Oclusal, radiografía, 28, 28f, 41
 Oclusales, fotografías, 17
 Oclusales, radiografías, 122
 Oclusión céntrica-relación céntrica (OC-RC), discrepancia, 530
 Oclusión
 estética y funcional, 422f
 análisis funcional de, 22-23
 movimientos de excursión, 22
 objetivos funcionales y, 592
 ideales, 2f, 560-561, 583-584, 592
 como objetivo el tratamiento, 33
 objetivos intraorales y, 582
 mutuamente protegida, 22
 normal
 definiciones de, 1
 medidas objetivas de, 1-2
 cirugía de avance maxilar y, 479
 Odontología restauradora estética, 552, 554f
 OPG, 105
 Óptimas, sistemas de fuerzas, 121
 Óptimo, cierre del espacio

 en odontología restauradora, los objetivos del tratamiento y, 560-561

 alternativas a, 528-529
 método clínico para, 530-545
 contraindicaciones para, 551
 indicaciones para la, 551
 problemas más frecuentes en la, 551-552
 prioridades en la planificación del tratamiento en, 545-550
 estética general, 547-548
 edad del paciente, 548-550
 previsibilidad, 547
 procedimientos e indicaciones para, en ausencia de incisivos laterales superiores, 528-559
 procedimiento clínico de seis pasos para, 530-545, 531b
 restauraciones estéticas, 540-543
 gingivectomía, 539-540
 acabado oclusal, restauraciones finales, y la estabilidad a largo plazo, 543-545
 acabado de ortodoncia en la región anterior del maxilar, 537-539
 cierre de espacios y corrección de la maloclusión, 530-537
 blanqueamiento vital, 543
 Opus loop, 111
 Orofaciales, funciones, 295
 Ortodoncia quirúrgica. Véase también cirugía ortognática
 factores biomecánicos en, 474-497
 Ortodoncia, cierre de espacios de, incisivos laterales ausentes y, 517
 Ortodoncia, placas de anclaje de, 411-414
 porción del brazo, variación en, 413f
 características de, 411-412
 implantación de, 418, 419f
 oseointegración de los, 414
 posicionamiento de, 412, 414f
 remoción de, 414, 415f
 propiedad de la superficie de, 414f
 procedimientos quirúrgicos de, 413-414, 415f
 tiempo de tratamiento de, 414
 Ortodoncia, regeneración del hueso alveolar por, atrofia de, 546f-547f
 Ortodoncia, tratamiento de, 180, 447-449, 449f, 451f-452f
 pacientes adultos y, 566, 570-571, 571f
 objetivo de, 182
 para el cierre del espacio óptimo, 530
 reincidencia de, 225
 Ortodónica, fuerza, 414, 415f
 Ortodónica, nivelación, post-quirúrgica, 481, 482f
 Ortognática, cirugía, 199, 217, 416-417, 446-447, 447f-448f
 coordinación del arco y, 479
 nivelación del arco y, 201, 478
 casos clínicos sobre, 426, 426b-430b, 427f-440f, 434b-439b
 maloclusión Clase II y, 199
 maloclusión Clase III y, 296, 336, 358
 estética y nuevos enfoques para, 423-441
 cuarta dimensión en, 425-426, 426f
 mandibular, 199. Véase también cirugía ortognática mandibular
 maxilar, 199. Véase también cirugía ortognática maxilar
 para la apnea obstructiva del sueño, 493-494, 495f
 cambio del plano oclusal y, 492, 492f-493f
 planificación del tratamiento de, 423-426
 uso de los TAD en, 492-493, 494f
 Ortopédico, aparato, 258
 Ósea, densidad, 100-101
 resorción radicular y, 100-101, 101f
 Ósea, superficie de unión, 414f
 Osteoblastos
 recambio óseo y, 94-96, 95f, 97f
 regulación de los osteoclastos por, 96, 96f
 erupción de los dientes y, 93
 Osteocalcina, 105
 Osteoclastos
 recambio óseo y, 94-96, 95f, 97f
 regulación por parte de los osteoblastos, 96, 96f
 erupción de los dientes y, 93
 Osteogénesis, 94-95
 Osteointegrados, implantes, 528
 Osteonecrosis de la mandíbula (ONM), riesgo de, 3
 Osteopetrosis, 96-97
 Osteoporosis, 96
 Osteoprotegerina (OPG), 96, 96f
 Osteosíntesis, mini-placas de titanio, 411
 Osteotomía
 bilateral sagital, 430
 Le Fort I, 430
 virtual, 425f

P
 Perfil "cara de plato", 548, 551
 Paciente, expectativas de los, 17-18
 historia médica y dental y, 2-3
 Pacientes de ángulo alto, 147-148
 Pacientes de ortodoncia-restauradoras, 578
 Paget, enfermedad, 96-97
 Palatina, bóveda, 545f, 551
 Palatina, impactación, 122
 Palatinas, barras, 401
 Palatino, mini-implantes, 360-390
 anclaje y, 360-361
 procedimiento clínico, 361-363, 361f-364f
 retracción en masa, 373-375
 dientes impactados, alineación de, 375-377
 mecánica pre-prostodoncia, intrusión de molares y enderezamiento, 377-379
 arcada superior
 distalización en, 363-368
 mesialización en, 368-373
 Palatinos, arcos, 589, 590f
 corrección de la mordida abierta y, 163
 Palatinos, implantes, 360-390, 392, 577
 requisitos de espesor del hueso para, 392
 explantación de, 396, 397f
 colocación de topes de sanación y, 393, 395f
 perforación del canal del incisivo y, 392
 lesión del nervio incisivo y, 392
 lesión de la raíz del incisivo y, 392
 procedimientos de laboratorio y, 395, 396f
 mecánica de ortodoncia y, 395
 distalización molar, 395-396, 397f
 lesión de la arteria palatina y, 392-393
 colocación paramediana y, 392
 colocación de, 393-395
 evaluación de la precisión de, 395, 395f
 preparación del molde de resina acrílica para, 393
 remoción del soporte y, 396f
 evaluación de, 395, 395f-396f
 evaluación radiográfica de, 393, 393f
 riesgo relacionado con, 395
 método quirúrgico, 393, 394f-395f
 preparación del modelo quirúrgico, 393, 394f
 anclaje fijo y, 395-396, 397f
 Panorámicas, radiografías, 24, 24f, 38f, 41, 42f, 47f
 acabado óptimo y, 591
 Paralela, curva de la sonrisa, 55, 56f

- Paratiroidea, hormona, 96
- Parcial, aparato fijo, 247
limitaciones de, 247
efectos del tratamiento de, 247, 248f-250f
- Pasador deslizante, distalización de molares y, 403
- Pasivos, bloques de mordida de acrílico, corrección de la mordida abierta y, 160-161
- Patrón de crecimiento
hiperdivergente, 151
verticales, 151
- Patrón facial ángulo alto, 147
- PAX9, 122
incisivos laterales en forma de clavija, 20, 20f, 535f-537f, 547, 552, 587
restauración dentaria en pacientes adultos, 508, 509f, 571-573, 572f
- Péndulo, aparato, 206, 211-212, 212f, 212t
- Pérdida ósea horizontal región anterior, en pacientes adultos, 570, 570f
- Perfil de los tejidos blandos, 295
- Perfil, vista de, 12-17
dimensión anteroposterior y, 12
proyección del mentón y, 15, 15f
convexidad de, 12
labios y, 13-15
nariz y, 12-13, 13f
fotografías y, 17
dimensión vertical y, 15-17
- Perfiles esqueléticos
en el tratamiento con mentonera, 302f
en tratamiento con correa y mentonera, 302f
comparación de, en el tratamiento con mentonera, 303f
cambios longitudinales en, 299f
- Periapicales, láminas, 121-122
- Periapicales, radiografías, 41, 592
- Período de crecimiento pospuberal
en el crecimiento facial, 300-301
mediciones para las Clase III y Clase I, 300t
- Período de crecimiento prepuberal
en el crecimiento facial, 297-298
mediciones para Clase III y Clase I, 298t
- Período de crecimiento puberal
en el crecimiento facial, 298-300
mediciones para Clase III y Clase I, 299t
- Periodoncia, interrelación con la ortodoncia, y con la odontología restauradora, 560-581
- Periodontal, enfermedad, 21-22, 22f
- Periodontal, evaluación del estado, 17
- Periodontal, ligamento reorganización, 102, 104f
- Periodontal, tejido, márgenes, no definidos, en pacientes jóvenes, 552
- Periodontales, defectos, 566, 568, 568f
- Periodontales, implicaciones, en el tratamiento interdisciplinario, 504-506, 507f-508f
- Petit, máscara facial de protracción, 249-250
- Pfeiffer, síndrome, 484
- Pitch, en la cirugía ortognática, 424-425, 424f
- Placa de mordida
corrección de la sobremordida vertical y, 140, 141f
fija o adherida, 140
removible, 140
- Placa de salto, papeles de, 306
- Placas de tipo-L, 412, 414f
- Placas tipo I, 412, 414f
- Planificación quirúrgica, mejora tridimensional, 475-476, 475f
- Plano palatino, 221
maloclusión Clase III y, 343
- Pogonion, 166-167
- Polimetilmetacrilato (PMMA), 438-439
- Porcelana, carillas de (PNV), 541f
- Posterior, bloques de mordida, corrección de la mordida abierta y, 160-161
- Posterior, efectos de la placa de mordida, 200
- Posterior, relación de la mordida cruzada, 560-561, 562f
- Posteroanterior, radiografía cefalométrica, 28
- Potencia, brazo de, 83, 117, 118f-119f
- Pre-activación, doblez de, 112, 112f
- Preliminar, discusión, tratamiento interdisciplinario y, 501, 501f
- Premolares, 184, 184f, 191f
ausencia congénita del segundo inferior, 571
inclinación de la corona de, 65-70
extracción de, 117
corrección de sobremordida vertical y, 167, 169, 179f
primero
objetivos intraorales y, 582-583
intrusión de, para alcanzar niveles ideales de los márgenes gingivales, 535f, 537-538, 548f
torque control de, para evitar complicaciones periodontales y permitir restauraciones correctas, 538-539, 549f-550f
contorneado de cúspide lingual con la sustitución canina del primero superior, 593
inferiores y molares, 70
primero y segundo superiores, 63f, 69-70, 70f
auencia del segundo, 519
de tamaño similar, caninos y, 551
única línea, 184
contorneado de cúspide lingual con sustitución canina, 184
- Premolares, coronas de los, primero, excesiva inclinación bucal al intruir, 549f-550f, 551
- Pre-prostodóntica, mecánica, intrusión de molares y enderezamiento, 377-379
- Primarios, dientes
erupción del, 90
acabado con, 593
- Primera fase de tratamiento, en maloclusión Clase III, 294
objetivos de, 295
- Primeros incisivos superiores, 182f, 187
tratamiento de maloclusiones de, 187-188
posición y proinclinación del, 183f
papel de, 182
tratamiento de las maloclusiones, 182
- Primeros molares superiores
importancia de, 180-181, 181f
cúspide mesiovestibular del, 180
control vertical de, 181
- Problema, lista, 1, 2f
- Problemas periodontales, pacientes con
significancia, 501-502, 501f
- Procolágeno, 105
- Proporciones, faciales ideales, 7
- Prostaglandina E2, 105
- Proteína relacionada con la hormona paratiroidea (PTHrP), 93
- Protésica, corona, 516-517
- Protésica, sustitución protésica, del incisivo lateral por ausencia congénita, reapertura del espacio y, 555-557
- Prototipo, 423
- Protracción de los incisivos superiores (MIP), maloclusión Clase III y, 313
- Protracción, máscara facial de, modificada
aspectos biomecánicos de, 324-335
casos clínicos sobre, 329b, 329f-334f
con mentonera, 328f-332f
componentes de, 325-326
componentes extraorales de, 326, 326f, 333f-334f
máscara facial, 326, 326f
constancia de la fuerza en, 329
duración de la fuerza de, 328-329
magnitud de la fuerza en, 326-327
sistema de fuerzas en, 326-329
componentes intraorales de, 325, 325f, 333f-334f
aparato de conexión de fuerza intra extraoral, 326
colaboración del paciente con, 328
punto/dirección de la aplicación de la fuerza, 327-328, 328f
justificación del uso de, 324-325
máscara extraoral con arco inverso, 326, 327f
- Protracción, tratamiento con máscara facial de, maloclusión Clase III y, 247-253
- Pseudo maloclusión Clase III, 246-247, 294
- Psicológico, desarrollo, estética facial y, 338
- Pterigopalatino, fuerzas de protracción de la máscara facial y, 327
- Puberal, aceleación, 4, 7f
desarrollo de maloclusión Clase III y, 301-302
diferenciación del crecimiento mandibular en, 12
- Puentes, 22
- Punto/dirección de la aplicación de la fuerza, 327-328, 328f
- R**
- Radicular, área de superficie, anclaje dental y, 92-93
- Radicular, movimiento, 82, 83f, 113, 114f
- Radicular, paralelismo, objetivos intraorales y, 582-583, 592
- Radiografías de mano-muñeca, 4, 28, 28f
- Raiz, angulación de la, 592
- Raiz, longitud de la
centro de resistencia y, 77
fase de desplazamiento de movimiento dentario y, 90
- RANK (activador del receptor del factor nuclear kB), 96, 96f
- RANKL (activador del receptor del factor nuclear ligando kB), 96, 96f-97f
gen, 105
- Rápida, expansión palatina (RPE), 379-380
aparato, en conjunción con una máscara de protracción, 247
tratamiento temprano de la Clase III, 379-385
mini-implante-soportada, 379-380
efectos ortopédicos de, 339-340, 339f-340f, 341t
en protracción con máscara facial, 325f, 329f-332f
- RC-OC. Véase oclusión céntrica-relación céntrica (OC-RC)
- Reactivación del dispositivo, 98-99
- Reapertura del espacio
en cierre del espacio óptimo, 552, 555f-556f

- en la sustitución protésica por ausencia congénita del incisivo lateral, 555-557
- Recambio óseo**
 marcadores bioquímicos de, 105, 105f
 como respuesta biológica al tratamiento clínico, 97-99
 modelado óseo en, 95
 mecanismos celulares/moleculares de, 96-97, 96f-97f
 relación de la tensión mecánica y, 97
 osteogénesis en, 94-95
 índice de
 anomalías, 96-97
 regulación, 96
 reincidencia y, 102
 movimiento dental y, 94-96, 95f, 456
- Registro radiográfico, 24-29**
- Regla lingual igual, vestibular opuesto (SLOB), 121-122**
- Reincidencia, 90, 93, 97, 101-103, 205**
 mecanismos biológicos de la, 101-103, 102f-103f
 de la corrección de la sobremordida profunda, 145
 de la intrusión del incisivo, 145
 mordida abierta y, 175, 176f
- Relación altura facial anterior baja (LAFH)/ altura facial total (TFH) de, 246-247**
- Relación céntrica-oclusión céntrica (RC-OC), 24**
 discrepancia en, 246-247, 336
 fotografías intraorales y, 17
 desplazamiento, eliminación de, 246-247
- Relación LAFH/TFH, 246-247**
- Removable, placa, 555-556**
- Removibles, aparatos funcionales, 218**
 maloclusión clase III y, 257
- Repeler los imanes, 206**
- Resina, cementada con, prótesis parcial fija, 556, 557f**
- Resorción radicular, 21, 90, 94, 94f**
 densidad ósea alveolar y, 97-98
 anquilosis y, 92
 mecanismos biológicos de la, 99-101, 100f-101f
 para la corrección de la sobremordida vertical profunda, 136, 141-143
 después de un traumatismo, 18, 20f
 acabado óptimo y, 593, 594f
 radiografías panorámicas, 592
 riesgo de, 402
 densidad ósea trabecular y, 100-101
- Resorción, radicular, el riesgo de, 402**
- Resortes en espiral, 206, 401, 571-573**
- Resortes radiculares**
 torque para corrección de incisivo inferior y, 489
 ensanchamiento de la sínfisis mandibular y, 490
 osteogénesis por distracción transversal del maxilar y, 487, 487f
- Respirador bucal, 148-150**
- Restauración dentosoportada, 556-557**
 por ausencia de los incisivos laterales, 528
- Restauraciones directas de híbrido-composite, para cierre óptimo del espacio, 530**
- Restauraciones, para el cierre del espacio óptimo, 530**
- Restauradora, odontología, 560-581. Véase también los pacientes adultos**
 corrección de defectos periodontales en, 566-570
 estética, 552, 554f
 determinación de tipo apropiado de retención, 578-579, 580f
 instalación de cera de diagnóstico y, 563-564, 565f, 577
 evaluación de la posición de los dientes antes de la remoción del bracket, 578, 579f
 angulación de la raíz, 578
 extracción de dientes sin esperanza en, 570-571, 571f
 implantes y, 563, 563f-564f, 577-578, 577f
 anclaje ortodóncico, 577
 interrelación de la ortodoncia con periodoncia y, 560-581
 posición de los dientes para facilitar, 572f-576f, 573-577
 remodelar y reconstruir los dientes con forma de corona inusual en, 571-573, 572f
 objetivos de tratamiento y, 560-561
 aspecto económico, 560
 oclusión y, 560-561
 aspecto periodontal, 561
 secuencia del tratamiento en, 564-565, 566f
 visiones en, 563-564
- Restringido, sistema, 77**
- Resultante, vector, 76, 76f**
- Retención, 101, 102f**
 en pacientes adultos, 509-510
 determinación del tipo apropiado de, en el tratamiento restaurador, 578-579, 580f
 aumento distancia intercanina inferior y, 34-35
 corrección de la mordida abierta y, 175, 176f
- Retracción en masa, 373-375**
- Retrognático, perfil, casos Clase III con, 538f-540f, 551**
- Retromolar, zona, 272-274**
- Reumatoide, artritis, 3, 3t**
- Rígido, distractor externo (RED), 485-486, 486f**
- Roll, en cirugía ortognática, 424-425, 424f-425f**
- Rotación hacia atrás del patrón facial, 147**
- Rotación, 81**
 objetivos intraorales y, 582, 583f
 sobrecorrección, 592
 después de la reorganización del ligamento periodontal, 102, 103f
 reincidencia post-ortodóncica y, 102
- RPE. Véase expansión palatina rápida (RPE)**
- S**
- Sagital, plano**
 mandíbula en, pitch o movimientos de inclinación de, 424f
 maxilar en, pitch o movimientos de inclinación de, 424f
 osteotomía sagital de rama (SSRO), 476, 476f, 489
- SAIF, resorte, 206, 210, 211f**
- Secundarias, características sexuales, en la estética facial, 423**
- Segmentados, arcos**
 corrección de sobremordida vertical profunda y, 58f, 61-62
 avance mandibular y, 482f
 impactación maxilar y, 478
 segmentación del maxilar y, 482-483
- Segmentarias, mecánica, cierre del espacio de extracción y, 110**
 Segmento anterior inferior, componente de fuerza mesial e intrusiva en, 219
- Segunda fase de tratamiento, en maloclusión Clae III, 294**
 objetivos de, 295
- Sexual, dimorfismo**
 en la exhibición de los incisivos, 55, 59-60
- Silla, ángulo de la, 25**
- Silla-Nasion punto A (SNA), ángulo, 231**
- Silla-Nasion punto B (SNB), ángulo, 166-167, 231**
- Silla-Nasion, plano, maloclusión Clase III y, 343, 343f**
- Simetría**
 evaluación de, 7
 radiografías submento vertical y, 28
 de la inclinación de la corona, 65-70
 en la estética facial, 423
 en cierre del espacio óptimo, 547
 estética de la sonrisa y, 11
- Simulación de posición post-quirúrgica, movimientos resumidos a, 49t, 50f**
- Sistema cuasi-estática, 80-81**
- Sistema de anclaje esquelético (SAS), 316f, 391-410**
 bioeficiente, 411-422
 ventajas de, 412b
 remoción de la placa de anclaje y, 414, 415f
 caso clínico en, 416b-421b, 417f-421f
 movimiento del molar, biomecánicas para, 414-416, 416f
 placas para anclaje ortodóncico en, 411-414, 414f
 problemas con, 412b
 procedimientos quirúrgicos para, 413-414
 momento del tratamiento de ortodoncia, 414
 casos clínicos sobre, 344b-346b, 348, 349f-354f, 350t, 405, 405b, 406f-408f, 407b
 corrección de maloclusión de mordida abierta y, 163
 procedimiento quirúrgico para, 346, 347f
- Sistema de fuerzas de alambre recto, 85, 85f**
 arreglos del bracket en, 87f
- Sistema de fuerzas única, 132**
- Sistema, movimiento dental y, 74**
- S-línea de Steiner, 14**
- SMAP (super mini placa de anclaje), 411, 412f**
- Sn-Pg' línea, 14, 15f**
- Sobrecorrección, 592-593**
- Sobre-erupción, dientes anteriores en la mordida abierta, 148**
- Sobremordida vertical profunda, 133-146**
 evaluación de la dimensión vertical y, 135
 corrección de
 implantes para, 141-143, 144f
 estética de la sonrisa y, 58f-60f, 60-62
 definición de, 133
 diagnóstico de, 134-135, 135f
 etiología de, 133-134
 excesiva curva de Spee y, 140
 formas de, 133
 mordida cerrada, 133, 134f
 mordida cubierta, 133, 134f
 consideraciones de crecimiento y 134-135, 135f
 máscaras extraorales y, 136

- biomecánicas del arco de intrusión y, 136-137, 139f
- índice de desviación bajo carga, 136-137
- momento de inclinación molar hacia atrás, 136
- punto de aplicación de la fuerza, 136-137
- intrusión de caninos y, 139f
- consideraciones plano oclusal y, 135-136, 137f-138f
- objetivos plano oclusal y, 34
- retención y estabilidad y, 143-145
- retracción de los caninos y, 136-137
- resorción radicular y, 136, 141-143
- consideraciones de los tejidos blandos y, 135, 136f-138f
- brecha interlabial, 135
- posición de los labios, 135
- estética de la sonrisa y el diseño, 135
- línea de la sonrisa, 62
- exhibición del incisivo superior, 135, 136f-138f
- tratamiento de, 135-140
- combinación de intrusión y extrusión, 140
- extrusión dientes posteriores superiores e inferiores, 140
- inclinación de los dientes anteriores, 140
- intrusión de los incisivos superiores inferiores, 135-140
- arco de utilidad y, 137-139, 139f
- magnitud de la fuerza, 137-139
- Sobremordida vertical, 253
- objetivos extraorales y, 585
- ideales, 133, 134f
- objetivos intraorales y, 583-584
- zonas de, 133, 134f
- Sonrisa alta (gomosa), 55, 62
- Sonrisa asimétrica, 11, 11f
- Sonrisa baja, 55
- corrección de la sobremordida profunda y, 58f, 60-62, 60f
- Sonrisa promedio, 55, 60-62
- corrección sobremordida vertical profunda y, 58f, 60-62, 60f
- Sonrisa, curva de la (arco de la sonrisa), 55, 56f-57f, 61f
- corrección de sobremordida vertical profunda y, 58f-60f, 60-62
- objetivos y extraorales, 585
- Sonrisa, curva de la, recta, 55
- Sonrisa, estética de la, 54-73
- logro de una sonrisa óptima y estabilidad dental, 70-71
- corredores bucales y, 8, 10f, 68
- áreas de conexión y, 63-65, 64f
- inclinación de la corona y, 65-70
- variación relacionada con el tamaño de base apical, 66-68
- simetría en los dientes contralateral, 65-70
- corrección de sobremordida vertical profunda y, 58f-60f, 60-62, 135
- línea media dental y, 11, 12f
- objetivos y extraorales, 585
- animación del tejido blando facial y, 17
- exhibición gingival y, 55
- altura de la encía y, 11, 12f-13f
- objetivos intraorales y, 582-583
- caninos superiores, 68-70, 69f
- fotografías y, 17
- estabilidad del tratamiento de ortodoncia y, 70-71
- simetría y, 11
- exhibición dentaria y, 8, 54-73
- incisivos, 57f
- número de dientes, 55-56
- último diente, 65
- color del diente y, 11
- forma del diente y, 11-12, 13f
- dientes anterosuperiores/curvatura del labio inferior y, 8-11, 10f
- Sonrisa, línea de la, análisis frontal del, 8-12, 11f
- Sonrisa
- estética dentofacial y, 54-73
- estándares de normalidad y, 55-56
- tipos de, 55-56, 60-62
- corrección de sobremordida vertical profunda anterior y, 60-62
- Subjetivas, metas, en la cirugía ortognática, 423-424, 424f
- Submento-verticales, radiografías, 28
- Subperiósticos, implantes, 577
- Succión del pulgar, 18-20
- Succión
- aparatos intraorales para la modificación del comportamiento, 153
- maloclusión mordida abierta y, 151
- estrategias del tratamiento de, 153
- Sucedáneos, dientes, erupción del, 90
- Superficie de espejo, 414f
- Superimposición general, 421f
- Supernumerarios, dientes, 20, 28
- Superposición de los arcos bases, 60-61
- Superposición, método de, 85
- Superposiciones, 421f
- Supraeruption, 93
- Surgery fist, enfoque, en la cirugía ortognática, 425-427, 427f, 434, 435f, 442-473
- ventajas de, 452-457, 458f
- casos clínicos de, 459, 459b, 459f-471f, 463b, 467b
- desventajas de, 457-459
- tendencias futuras de, 472
- protocolo de Sendai, 442-449, 443b
- diagnóstico, 442-443, 443f-445f
- cirugía de modelos, 443-446, 445f
- tratamiento de ortodoncia, 447-449, 449f, 451f-452f
- cirugía ortognática, 446-447, 447f-448f
- resultados del tratamiento y evaluación, 449-452, 453f-457f
- Sustracción, método de, 86
- Sutura cigomáxicomaxilar, las fuerzas de protracción, 327, 327f
- Suturas, expansión de las, 248
- Suturas, protracción, 248
- Suturas
- circumaxillary, 251-252
- facial, 247-248
- palatina media, 251-252
- T**
- TAD. Véase dispositivos de anclaje temporal (TAD)
- T-bow, 368-369
- aplicación clínica de, 369-370, 370f
- caso clínico usando, 369-370, 370f
- Tejido, remodelación del, 90. También véase Recambio óseo.
- en aceleración/fase lineal del movimiento dentario, 91f
- como respuesta biológica al tratamiento clínico, 97, 98f
- y fuerza de aplicación continua versus intermitente, 91-92
- en la fase tardía del movimiento dental, 90-91
- anclaje dental y, 92-93
- en la erupción fisiológica del diente, 93
- rehincidencia post-ortodóntica y, 102
- Tejidos blandos, 232t
- análisis cefalométrico de, 27, 27f, 38t, 43t, 48t, 219t
- sobremordida vertical profunda y, 135
- en la estética facial, 54
- maloclusión mordida abierta y, 148, 148f
- objetivos del tratamiento y, 34
- Temporal, dispositivos de anclaje (TAD), 163, 164f-165f, 171, 339, 360, 442
- movimiento de los dientes y, 513
- uso de, para la cirugía ortognática, 492-493, 494f
- Temporomandibular, articulación, 181, 295
- traumatismo condilar/etiología de la enfermedad y maloclusión mordida abierta, 152
- trastornos, 23, 416, 560-561, 561f
- cambios relacionados con aparatos extraorales y, 206
- Teorías de la orientación, 122
- Terapia con el dispositivo de la mentonera, 253-257
- Terapia con mentonera
- maloclusión Clase III y, 294
- casos clínicos de, 305b-308b, 312b-314b, 318b-320b
- implicaciones clínicas de, 304
- comparación de perfiles esqueléticos en, 303f
- efectos de la aplicación temprana, 301-302
- cambios longitudinales en, 302f
- efectos ortopédicos de, 301-304, 339-340
- rebote esquelético seguido, 304
- efectos a largo plazo de, 303-304, 303f-304f
- con máscara facial e protracción, 328f-332f
- efectos a corto plazo de, 302f, 303
- Terapia extraoral, 344-346, 345f-348f
- medidas cefalométricas para, 345t
- retos de la utilización, 337-338
- irritación del mentón debido a, 338f
- maloclusión Clase III y, 313
- efectos de, 337
- Termoplástica, bandeja, 543, 550f
- Tiempo para el tratamiento de ortodoncia, 4
- Tiempo quirúrgico, en cirugía ortognática, 425-426
- Tiempo, en la cirugía ortognática, 425-426, 426f
- Tipos faciales esqueléticos
- clasificación de los, 295f
- oclusión de, 296f
- Tipo-Y, placas, 412, 414f
- Tisular, necrosis, 90-91, 93
- Titanio, implante de, multiuso, 398
- Titanio, placas de, 577
- T-loop, arcos, 111
- Tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), 28-29, 41, 49f, 122, 150, 474-475, 475f

- Tornillos de titanio, osteointegración de, microradiografía de contacto (CMR), 414, 415f
- Tornillos, 249
- Torque bucal de la raíz, sin control, de los caninos durante la extrusión, 551
- Torque, 78-79
cuantificación de, 78
unidades, 78
- Torque, curvatura del, corrección de la mordida abierta, 137-139
- Torque, resortes para, 589-590, 590f, 595
- Tramamiento, protocolo de, 219-220, 223f-224f
- Translación, 82, 83f, 113
- Transmisibilidad, en la mecánica del vector, 76
- Transpalatino, arco (TPA)
casos maloclusión Clase II sin extracción y, 206, 208, 210f
avance maxilar y, 479-480, 480f
segmentación maxilar y, 483
corrección de la mordida abierta y, 163
con anclaje cigomático y, 399f-400f
- Transversal, análisis, 8f
- Transversal, decompensación, 447, 450f
- Transversal, dimensión, estética y, 65, 71
- Tratamiento lateral, convencional, con o sin extracción, 261-265, 261t, 264f-269f, 265t
- Tratamiento maloclusión Clase II sin extracción, 205-206
principios biomecánicos de, 205
aparatos fijos de uso obligatorio y, 210-215
distal jet, 212-213, 213f
aparatos Jones jig, 213-215, 214f, 214t
aparato en péndulo, 211-212, 212f, 212t
aparatos intermaxilares y, 215
aparato de Herbst, 215
Jasper jumper, 215
corrector de mordida twin force, 206, 210-211, 213
distalización molar superior en
aparato extraoral con arco facial cervical, 210
arco facial cervical con placa maxilar removible, 208-210, 210f
aparatos extraorales, 206-208, 207f-208f
jig, 210, 211f
modalidades de tratamiento para, 206-210
aparato de sujeción vertical (VHA), 208, 208f-209f
aparato de Wilson (arco bimétrico), 206, 210, 212f
selección de pacientes, 205
- Tratamiento sin extracciones, 261-265
- Tratamiento temprano de la Clase III
Hyrax híbrido en, 381, 381f
expansión palatina rápida y, 379-385
- Tratamiento, objetivos del, 1, 33-35, 502
consideraciones en la configuración de, 502, 503f
general, 33
en odontología restauradora, 560-561
específica, 33-35
- Tratamiento, planificación del, 2f, 33-53, 74
casos clínicos, 36, 36b-51b, 36t, 37f-40f, 38t-39t, 42f-45f, 43t, 46t, 47f, 48t-49t, 49f-52f, 51t
conceptos de interdisciplinario, 498, 499f
dinámica de, 35
morfología de los incisivos y, 590
consentimiento informado y, 1
secuencia del tratamiento de ortodoncia quirúrgica en, 51t
secuencia del tratamiento de ortodoncia en, 39t, 46t
objetivos de tratamiento y, 33-35
general, 33
específica, 33-35
- Tratamiento, secuencia de, en pacientes adultos, 503-504, 505f-506f
- Trauma
y anquilosis, 92
historia clínica dental y, 18
etiología de maloclusión mordida abierta y, 152
riesgo de resorción radicular y, 100
- Traumatismo esquelético, 152
- Tres paredes, defectos de, en pacientes adultos, 566, 569
- Tres piezas, arcos de extrusión, corrección de la mordida abierta y, 158, 162f
- Tres piezas, arcos de intrusión, corrección sobremordida vertical profunda y, 139-140, 140f-141f
- Triángulos negros, 20f-21f, 531f-532f, 535f, 540, 588f, 593
en pacientes adultos, 20-21, 20f, 593f
- Triángulo-TPA, caso clínico utilizando, para anclaje del molar superior, 374-375, 374f-377f
- Tridimensional (3D), software de planificación, en la cirugía ortognática, 424, 424f
- Tridimensional, deformidad de la mandíbula, 295
- T-tipo, placa de anclaje, 411, 413f-414f
- Tumoral, factor de necrosis (TNF), 96, 101
- Twin force, corrector de mordida
aparato, 218-231, 220f-222f, 225f
contribución de, a la corrección general de Clase II, 225-231, 229f-230f
efectos de, 221
característica de la, 219
efectos a largo plazo del tratamiento con, 225-231, 230f-231f
tiempo de tratamiento con, 221-223, 225f, 226t-227t, 228t
corrección de la Clase II con un aparato intermaxilar fijo obligatorio, 217-245
casos clínicos sobre, 231, 232b, 232t, 233f-244f, 236b, 240b
diagnóstico y planificación del tratamiento, 218
tratamiento maloclusión Clase II sin extracción y, 206, 210-211, 213
corrección de sobremordida vertical profunda y, 140, 142f-143f
- U**
Unidisciplinario, tratamiento, 498-499, 499f-500f
- Unilateral, cierre de espacios, 552, 553f
- Universidad de Connecticut Health Center, 221
- Utilidad, arcos, corrección de la mordida profunda y, 137-139
características de diseño de, 137-139, 139f
magnitud de la fuerza, 137-139
- V**
Vectores, 75-76, 76f
adición de, 76, 76f
componentes, 75
resolución de, 76-77, 77f
- Vertical, aparato de sujeción (VHA), 208, 208f-209f
- Vertical, dimensión, 12, 15-17, 71
análisis cefalométrico de, 219t
corrección de sobremordida vertical profunda y, 135
cierre del espacio de extracción y, 111f
deficiencia maxilar, reposicionamiento del maxilar y, 480
maloclusión mordida abierta y, 153
componente genético, 153
fuerzas de la máscara facial de protracción y, 327-328
exhibición dentaria, 71
- Vertical, exceso del maxilar, 147
- Vertical, máscara de tracción, corrección de la mordida abierta y, 158
- Vertical, patrón de crecimiento, 151
- Vertical, patrón de crecimiento hiperdivergente, 246-247
- Vertical, patrón de crecimiento hipodivergente, 246-247
- Verticales, elásticas, 268
maloclusión mordida abierta y, 158, 160f, 162f
problemas con, 158
- Verticales, objetivos, de incisivos y molares, 35
- Video, imagen de, de los rasgos faciales animadas, 17
- Videofluoroscopia, en la maloclusión mordida abierta, 152
- Virtual, osteotomía, 425f
- Visualización del objetivo del tratamiento (VTO), 35-36, 39f, 45f, 218, 220f
- Vital, blanqueamiento, 543
- Vitallium, 391
- Vitamina D, 96f
- W**
WALA, cresta, 184, 185f
Wilson, aparato (arco bimétrico), maloclusión Clase II casos sin extracción y, 206, 210, 212f
Wolff, ley de la remodelación ósea, 90, 102
- Y**
Yaw, en cirugía ortognática, 424-425, 424f-425f
- Z**
Z, ángulo, 14

Libros de Odontología Digitales Pdf Online.

Cel. 222-535-35-46.

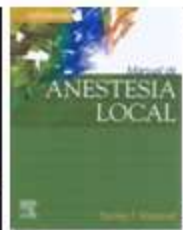
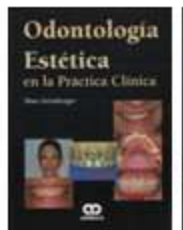
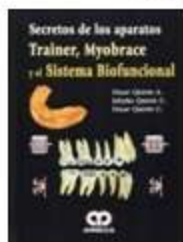


E-mail:

librosdeodontologiadigitales@hotmail.com

librosdigitalesodontologiapdf@gmail.com

Más de 190 títulos, completos y garantizados.



Estética y Biomecánica en Ortodoncia combina los dos aspectos más importantes del tratamiento ortodóntico: estética y biomecánica.

Los fundamentos ortodónticos recaen en la aplicación clínica de conceptos biomecánicos y comprender estos conceptos resulta imperativo para obtener como resultado tratamientos exitosos. Uno de los objetivos clave de este libro es exponer cómo los objetivos estéticos del tratamiento ortodóntico se pueden lograr de manera exitosa con aparatos ortodónticos de base biomecánica. Algunos de los especialistas y científicos más prominentes en el campo de la ortodoncia contemporánea se han reunido para ofrecerle las directrices más innovadoras de cómo los principios de la biomecánica se pueden aplicar a todas las técnicas ortodónticas para mejorar el suministro de fuerza, prevenir los efectos secundarios y lograr resultados estéticos apropiados y previsibles.

CARACTERÍSTICAS CLAVE:

Además de los trece capítulos nuevos, *Estética y Biomecánica en Ortodoncia* incluye:

- Informes detallados de casos que representan conceptos claves para mejorar la comprensión de todos los principios presente en un caso particular
- Fotografías, radiografías y trazados de líneas de alta calidad que ilustran las diferentes etapas del tratamiento y los principios- biomecánicos
- Capítulos que indican diagnósticos ortodónticos individualizados y planificación del tratamiento, componentes fundamentales para un tratamiento exitoso
- Un distinguido grupo de especialistas e investigadores de todo el mundo comparten su experiencia y pericia en cada tema

CONTENIDO

- PARTE 1.** Conceptos estéticos y diagnósticos
 - PARTE 2.** Biomecánica
 - PARTE 3.** Manejo de problemas de la dimensión vertical
 - PARTE 4.** Manejo de la maloclusión Clase II
 - PARTE 5.** Manejo de la maloclusión Clase III
 - PARTE 6.** Estética con dispositivos de anclaje temporal
 - PARTE 7.** Cirugía ortognática
 - PARTE 8.** Manejo interdisciplinario
 - PARTE 9.** Acabado
- Índice alfabético

"Originalmente publicado como
**Esthetics and Biomechanics
in Orthodontics**
Second edition
Esta traducción fue hecha
bajo contrato con Elsevier Inc.

ELSEVIER
SAUNDERS

www.amolca.com

ISBN: 978-958-8950-29-7



9 789588 950297