



CAPÍTULO 24

Estrategias interdisciplinarias para el tratamiento de pacientes adultos

Mithran. Goonewardene y Bradley G. Pastor

El odontólogo especialista contemporáneo se enfrenta generalmente a pacientes o padres bien informados, gracias a todos los recursos existentes en los medios electrónicos que dan acceso a nuevas opciones de tratamiento. Los pacientes casi siempre se presentan con ciertas expectativas, producto de estas actividades de búsqueda y, en general, son conscientes de las posibilidades de modificar la forma de un diente y su color usando métodos contemporáneos. Además, los pacientes adultos ahora representan una proporción significativa de las personas en busca de tratamiento de ortodoncia para mejorar la estética, motivados por un mundo de oportunidades cambiantes o la necesidad de una rehabilitación integral.^{1,2}

Los pacientes adultos presentan desafíos importantes en muchas áreas críticas.³⁻⁵ Frecuentemente, los adultos padecen de enfermedades periodontales, atricción, abrasión y erosión. Los desafíos más importantes para el éxito de un tratamiento pueden ser los efectos a largo plazo y, en ocasiones, una odontología restauradora insatisfactoria, que pueden estar contribuyendo a la progresión del deterioro multifacético. Además los pacientes adultos son generalmente más exigentes, pero tienen un grado de tolerancia psicológica al tratamiento que debe ser considerado cuidadosamente. Los adultos también son cautelosos cuando miden su compromiso con un tratamiento y deben tomar decisiones difíciles para ello, analizar factores que no son tan importantes para los pacientes adolescentes. Por último, desde la perspectiva del ortodoncista, los efectos secundarios de la biomecánica, generalmente compensados por los cambios en el crecimiento, exigen mayor precisión cuando se ejecutan estrategias para el movimiento de un diente.

Los pacientes adultos generalmente se involucran en el proceso de tratamiento y desempeñan un papel activo en la toma de decisiones. Es importante darse cuenta de que, con frecuencia, hay una discrepancia entre la percepción del especialista y la del paciente sobre el éxito del tratamiento, por lo tanto, los especialistas contemporáneos deben tratar de alcanzar unas metas realistas de tratamiento que se ajusten a los objetivos de ambas partes involucradas.

CONCEPTOS DE UNA PLANIFICACIÓN DE TRATAMIENTO INTERDISCIPLINARIO

Aproximadamente dos tercios de la población presenta maloclusión, con individuos capaces de avanzar a la edad adulta habiendo

recibido una intervención mínima de un odontólogo general.⁶ Sin embargo, una combinación de procedimientos relacionados con caries, propios de la odontología restaurativa; la pérdida de dientes, problemas periodontales y pérdida de superficie dental puede contribuir con los desafíos de un odontólogo general.⁷ Estos problemas pueden dar lugar a la migración significativa de los dientes hacia posiciones que hacen que la práctica de la odontología rutinaria sea un problema. Además, un número significativo de individuos puede haber tenido una maloclusión pre-existente con cierto grado de discrepancia esquelética y compensaciones dentales asociadas, que colocan un número de exigencias poco realistas en manos del odontólogo general y sus materiales en un intento por manejar las preocupaciones de los pacientes (Fig. 24-1).

La mayoría de los pacientes de ortodoncia vienen referidos por un odontólogo general, aunque algunos se pueden presentar espontáneamente sin remisión. En consultorios bien establecidos con una excelente historia de comunicación entre muchos especialistas, los pacientes suelen estar bien informados acerca de los problemas antes de ser remitidos a ortodoncia. Sin embargo, un número de pacientes puede ser referido para evaluación sin ningún conocimiento previo relacionado con sus problemas o cualquier otro procedimiento (Fig. 24-2). El manejo de estos pacientes es fundamental y a veces difícil. El ortodoncista con frecuencia asume el papel de facilitador entre un nuevo grupo de especialistas para asegurarse de que el paciente y todos los especialistas asociados tengan una apreciación similar del diagnóstico, los objetivos del tratamiento y las posibles soluciones para las circunstancias del paciente. En los pacientes con necesidades de tratamiento más complejas que puedan requerir la intervención del periodoncista o del odontólogo general, el tratamiento requiere un enfoque coordinado consistente para lograr una gestión exitosa.^{8,9}

TRATAMIENTO UNIDISCIPLINARIO

El tratamiento unidisciplinario se produce cuando un especialista se plantea tratar un problema complejo sin ayuda.⁹ Generalmente es algo decepcionante ver a un paciente que ha sido tratado con una sucesión de procedimientos restaurativos hechos por un solo especialista, que intentaba tratar un problema dental complejo originado posiblemente por una interacción de varios problemas, como la pérdida de dientes y la enfermedad periodontal en una base mandi-



Figura 24-1 A–C, paciente masculino de 57 años con restauración parcial en un intento por solventar problemas estéticos relacionados con la pérdida de superficie dental y una dentición general bastante restaurada. El impacto de una significativa relación Clase II, una sobremordida profunda y bruxismo nocturno no han sido considerados en el proceso de planificación del tratamiento y se observa una aceleración significativa de desgaste anteroinferior.

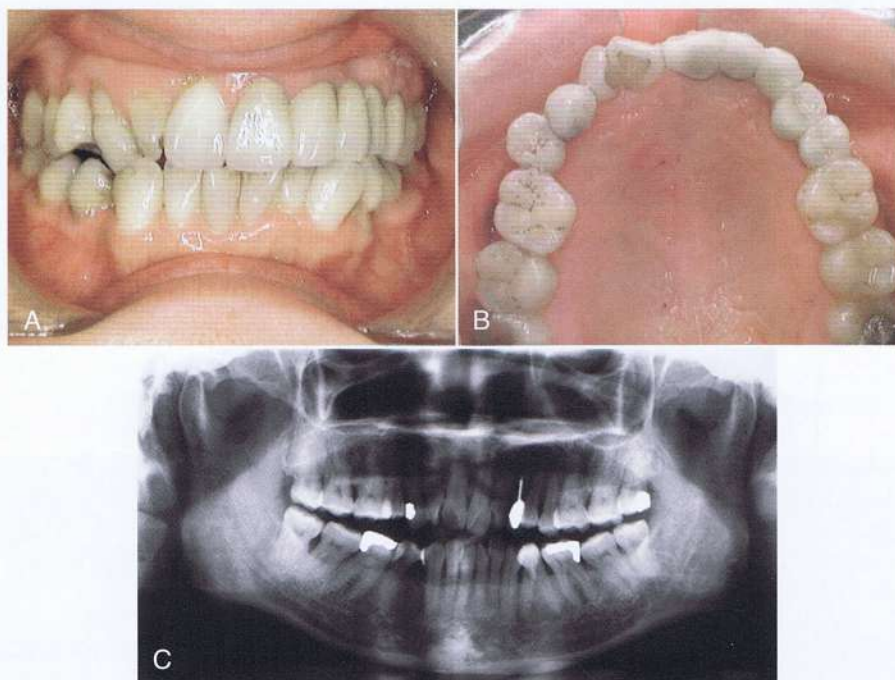


Figura 24-2 Paciente femenina de 50 años de edad se presentó poco después de la colocación de una prótesis fija por su odontólogo general. A y B, las fotografías intraorales revelan un intento de reemplazo de cinco unidades dentales después de la extracción del canino superior izquierdo debido a un fallo del poste y corona central. No se ha considerado la maloclusión pre-existente y los contornos aberrantes resultantes en la prótesis final comprometida. C, la radiografía pre-tratamiento revela claramente los problemas periodontales significativos e irregularidades que no se abordaron en el marco del plan general de tratamiento.

bular esquelética aberrante (Fig. 24-3). Algunos odontólogos incluso intentan brindar atención en áreas de periodoncia, endodoncia y ortodoncia sin tener las habilidades y conocimientos necesarios para asumir todos los riesgos y beneficios de las diferentes terapias. Además, estos especialistas no pueden tener los conocimientos necesarios para ofrecer el tratamiento adecuado que se ajuste al estándar esperado de la atención.

TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINARIO

Un tratamiento multidisciplinario va más allá del unidisciplinario en el que los especialistas de múltiples disciplinas se integran en el tratamiento de una manera casual. Con frecuencia, el curso de un tratamiento multidisciplinario dependerá del especialista que se visite primero.

Hay muchos ejemplos de tratamientos ortodónticos o restaurativos iniciados en pacientes con una enfermedad periodontal sin

diagnosticar. Los ortodoncistas generalmente completan un tratamiento en pacientes parcialmente edéntulos sin consultar a un odontólogo restaurador. Esto puede producir una insuficiencia de las disposiciones espaciales, dejando demasiado espacio o muy poco para un resultado protésico óptimo.

Uno de los elementos que caracteriza el fracaso de un tratamiento multidisciplinario es la falta de comunicación entre los especialistas que quizás en sus consultas independientes podrían ser excelentes tratantes, pero que no entienden la necesidad de todas las áreas de la especialidad y la influencia potencial que tienen sobre el tratamiento general del paciente (Fig. 24-4).⁹

TRATAMIENTO INTERDISCIPLINARIO

El tratamiento Interdisciplinario se caracteriza por un grupo de especialistas con una formación extensa en donde todos contribu-

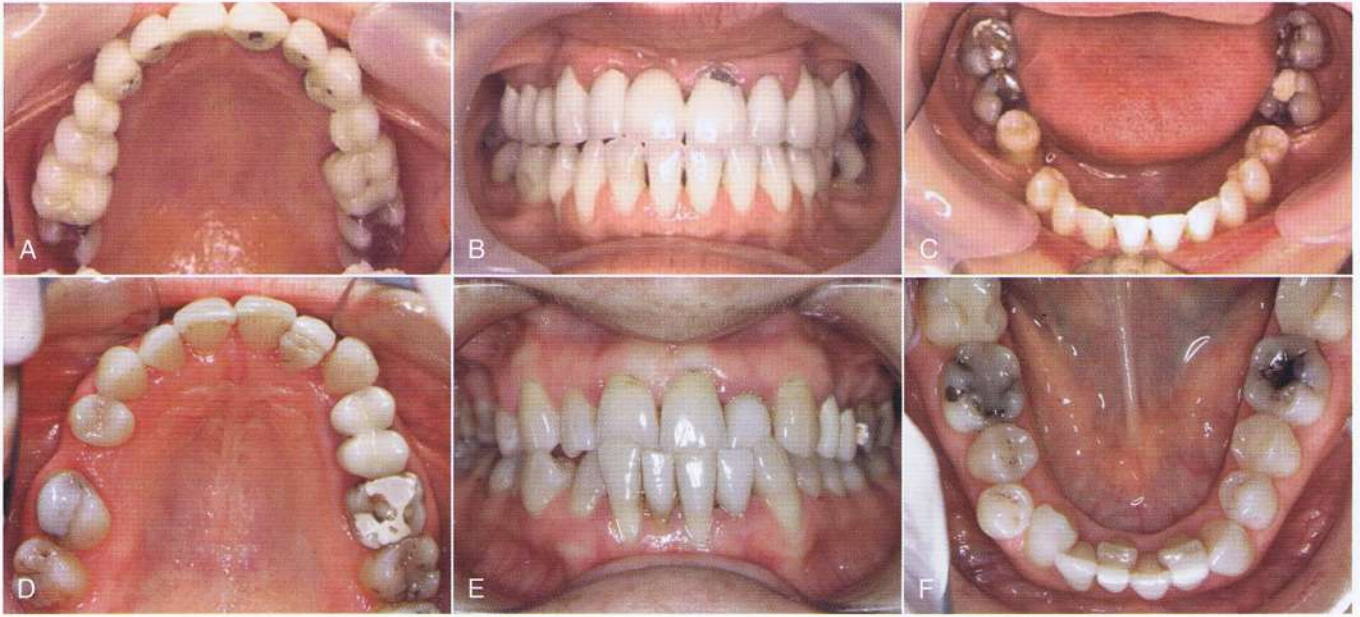


Figura 24-3 A-C, paciente femenino de 53 años de edad, con una significativa maloclusión Clase III con una restauración maxilar con prótesis casi completa sin tener en cuenta la relación esquelética. Se hizo un intento para compensar la posición del diente protésico para la relación aberrante de la mandíbula, lo que resultó en una concentrada carga excesiva en la prótesis y fracturas de porcelana. D-F, paciente femenino de 40 años de edad, se presenta a consulta después de 7 años de haber consultado a su odontólogo general para mejorar la estética. Ha experimentado problemas periodontales producto de una combinación del posicionamiento labial de los incisivos inferiores, inflamación periodontal inducida por placa y agresivo cepillado de dientes. Las carillas "sobrecontorneadas" también han contribuido directamente a sus problemas periodontales. Por desgracia, el odontólogo general no apreció el impacto de la maloclusión sobre la estabilidad futura y simplemente le ofreció una opción de carillas. La ortodoncia nunca fue una solución potencial.

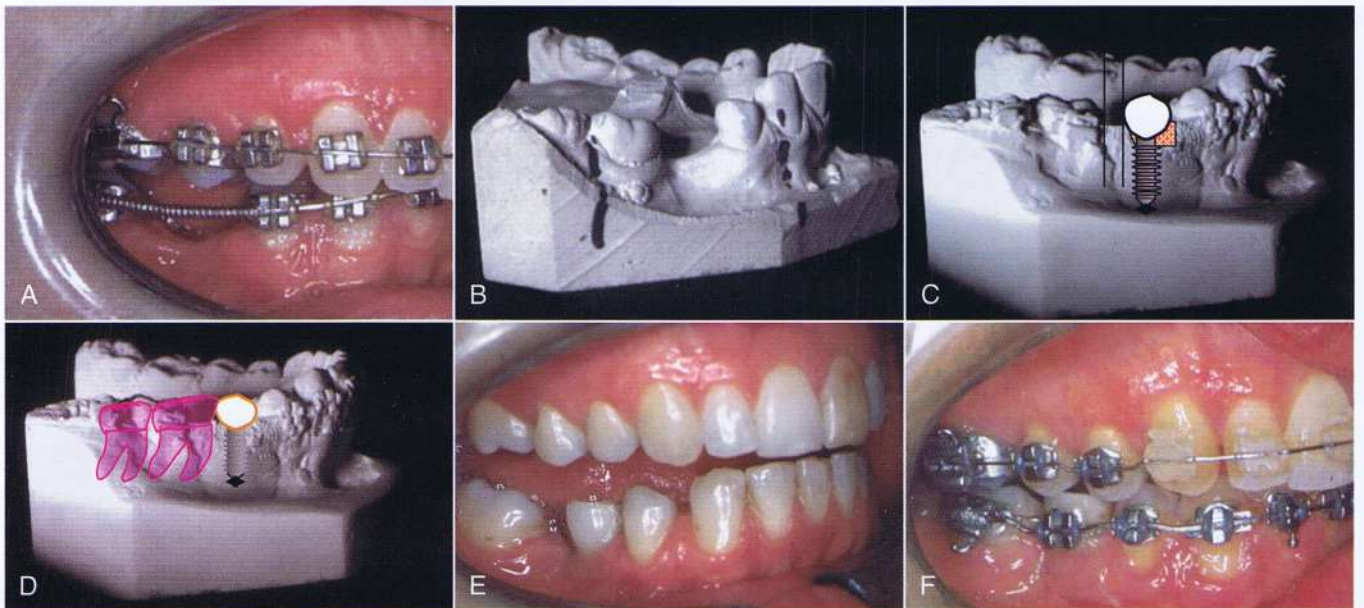


Figura 24-4 A, paciente adulto acude a la consulta con aparatos para la finalización de su tratamiento ortodóncico, que incluyó una cirugía de avance mandibular y la preparación para los dientes protésicos. El ortodoncista que refiere indica que el paciente estaba listo para la cirugía y la colocación del implante mandibular. B, el modelo de pre-tratamiento demuestra un molar inclinado. El plan de tratamiento estaba dirigido a mover el molar distalmente y abrir el espacio. C, un modelo del progreso del tratamiento demuestra claramente la pobre consideración del ortodoncista para la sustitución protésica. La decisión fue tomada sin incluir un protesista. D-F, se retiraron los aparatos y se replanteó un nuevo plan. Este plan incluye la colocación de un implante del tamaño del premolar en la segunda región premolar inferior derecha, que se utiliza para prolongar los molares y cerrar el exceso de espacio. La mandíbula se adelantó y la oclusión se detalla en esta posición. Este caso demuestra la necesidad de un enfoque coordinado con varios especialistas que participan en el proceso de toma de decisiones.

yen a la gestión de un paciente para el que es necesaria su experiencia. Es importante establecer un equipo de trabajo de especialistas que puedan comunicarse de manera efectiva y reunirse regularmente.^{8,9}

Una vez que se ha reconocido que un paciente necesita una intervención interdisciplinaria, se debe considerar y respetar una serie específica de procedimientos. Esto pondrá de relieve el interés del paciente, que es lo más importante.

Discusión preliminar: establecer el interés

No todos los pacientes son candidatos adecuados para un tratamiento interdisciplinario complejo. Después de una cuidadosa consideración de la principal causa de queja del paciente, es importante determinar claramente sus necesidades. Un error común en el asesoramiento a los pacientes con necesidades complejas es asumir inmediatamente que el paciente va a mejorar a través de procesos diagnósticos complejos y costosos y consultas interdisciplinarias. Un especialista debe asumir la responsabilidad de esbozar brevemente la naturaleza del problema, el compromiso de tiempo y el posible costo financiero mediante el establecimiento de una hoja de ruta bien definida para el tratamiento. Generalmente, el ortodoncista asume el papel de facilitador y él o ella deben reconocer que existen sesgos ocupacionales entre profesionales de diversas disciplinas que pueden influir en el equilibrio de la transferencia de información.¹⁰

En esta etapa se podría considerar revisar una historia simple del paciente para satisfacer los requisitos del intercambio inicial de evaluación y de información entre los especialistas (Fig. 24-5).

En pacientes con un deterioro de la dentadura, de moderado a grave, es importante reflexionar sobre cómo llegó el paciente a esta coyuntura. Frecuentemente, la situación es el resultado de una combinación desafortunada de oportunidades y finanzas; de vez en cuando es el resultado de la negligencia del paciente, del odontólogo de cabecera, o ambos. Es importante que el especialista ejerza su buen juicio cuando considere si el paciente es un candidato apto para un tratamiento complejo y las exigencias que éste implica para el paciente.

Pacientes con problemas periodontales significativos

En los pacientes con una patología significativa de larga data, como la enfermedad periodontal, caries y/o patología periapical, puede

ser necesario establecer un período de control periodontal y de caries para establecer una salud óptima antes de iniciar el tratamiento ortodóncico.¹¹ Por tanto, este periodo es visto como una prueba de diagnóstico provisional o terapéutico. De hecho, esto puede ser un método ideal para la selección de posibles pacientes interdisciplinarios. Temas relacionados con el costo y un compromiso de tiempo significativo ayudarán a identificar a los pacientes problemáticos antes de comprometerlos con un movimiento dental potencialmente riesgoso y la colocación de prótesis complejas en presencia de una enfermedad no controlada (Fig. 24-6).

No hay nada más desastroso para un especialista interdisciplinario que encontrarse con un paciente que no asista a las citas de tratamiento regular o no cumpla con el régimen rudimentario de cuidados en el hogar. Es beneficioso para todos los interesados que identifiquen estos problemas desde el principio. En algunas circunstancias se les coloca a los pacientes una placa de mordida extraíble o

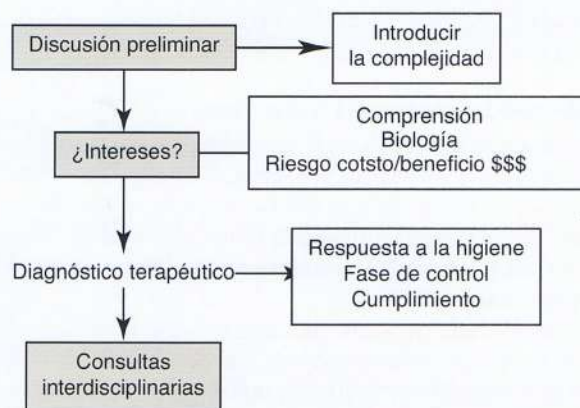


Figura 24-5 Secuencia de administración de pacientes desde la consulta inicial hasta las consultas interdisciplinarias. Es importante que esto se realice de una manera progresiva para asegurar que el paciente entienda la complejidad y los objetivos generales del tratamiento. Esto puede incluir un período de tratamiento preliminar que puede considerarse un proceso de diagnóstico terapéutico y puede determinar la idoneidad de los pacientes para un tratamiento más extenso.

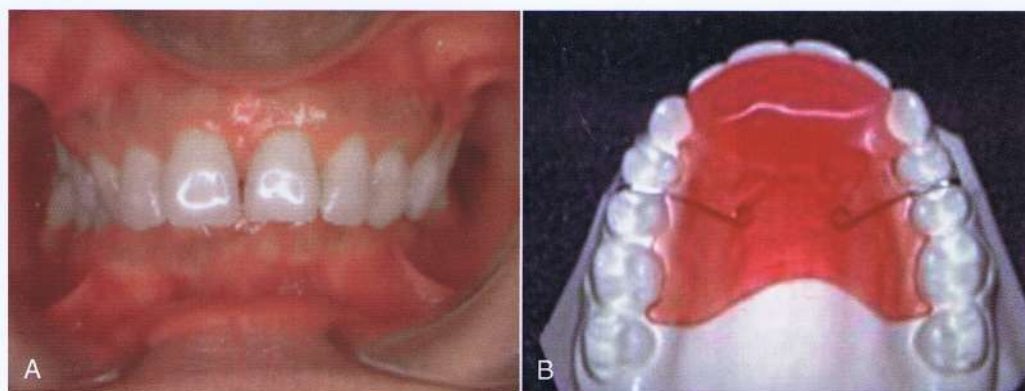


Figura 24-6 A, un paciente de 42 años de edad se presentó con odontología restauradora significativa, problemas periodontales y una sobremordida profunda que requiere un tratamiento interdisciplinario integral. El paciente fue enviado para la estabilización de los problemas periodontales y restauraciones provisionales previas al tratamiento interdisciplinario definitivo. B, una placa de mordida extraíble sirve un doble propósito: aliviar el choque gingival directo en los márgenes de tejido palatino y ayudar en una evaluación preliminar de la capacidad del paciente para cumplir con las exigencias del tratamiento. En estos pacientes generalmente es importante evaluar si podrán cumplir con el reto que representa acudir a varias citas durante el tiempo del tratamiento, sobre todo si su historia ha incluido períodos de deserción y una asistencia dental irregular.

una férula oclusal además del tratamiento periodontal. Esto permite al ortodoncista evaluar si el paciente está cumpliendo con el tratamiento y el uso de un aparato, así como la continuidad del paciente con las citas para la revisión ortodóntica.

Revisión del paciente y toma de registro definitivo

Una vez que el paciente ha sido estabilizado y se considera que un candidato es favorable para el tratamiento, él o ella pueden pasar a una etapa más compleja de establecimiento de registros de diagnósticos completos y referencias para consultas interdisciplinarias con los especialistas apropiados. En este grupo se pueden incluir ortodoncistas, prostodoncistas, periodoncistas, cirujanos orales, endodoncistas, odontólogos generales y radiólogos orales, así como el científico computista.⁸

Gracias a los numerosos avances en tecnologías de la información, es posible ahora que los odontólogos compartan material en formato electrónico y, con el consentimiento del paciente, incluso los registros de tratamiento de múltiples odontólogos. Este es un método efectivo en tiempo y costo para los odontólogos y pacientes que ofrece fácil acceso a todos los registros disponibles y el progreso del tratamiento alcanzado por los miembros del equipo.

Establecer las metas del tratamiento

Una vez que la base de datos se ha establecido, se desarrolla una lista detallada y priorizada de problemas.¹² Esta lista de problemas es la base para el desarrollo de una lista de "metas ideales de tratamiento." Un especialista suele asumir la responsabilidad de desarrollar esta lista y de difundir las conclusiones a todos los miembros del equipo de tratamiento.

La comunicación se facilita mediante un moderno software interactivo que permite el intercambio de datos. Además, muchos especialistas se reunirán con regularidad utilizando un formato de mesa redonda para discutir los casos complicados. Este tiempo es muy valioso para los especialistas, incluso si un caso no implica la consideración de las habilidades de un especialista específico,^{8,9} ya que la discusión permitirá que todos los especialistas se mantengan al día con los avances en otras áreas de especialidad. En las instituciones formales de formación o tratamiento, los pacientes casi siempre son atendidos en clínicas multidisciplinarias integrales y esta interacción facilita un tratamiento interdisciplinario con todos los especialistas presentes.

Consideraciones en la fijación de objetivos

Hay muchos factores a considerar cuando se establecen las metas para el tratamiento de un paciente, incluyendo:

- Análisis coste-beneficio
- Los valores del paciente y asuntos sobre la calidad de vida
- Problemas de crecimiento y maduración
- Resultados del tratamiento y requisitos de mantenimiento asociados

En este punto, la queja principal del paciente y su historia dental son significativas porque el mejor indicador de la necesidad de una intervención es la observación de cualquier estado de deterioro en la dentición. A menudo es más difícil tomar la decisión de tratar a un adulto joven con una maloclusión que tratar a una persona mayor. Los pacientes de edad avanzada pueden revelar signos de ruptura como el desgaste dentario, compresión de los tejidos blandos, y/o migración de los dientes relacionados con sus relaciones oclusales o podrían no mostrar algún efecto adverso causado por sus ma-

loclusiones. Este es quizás el aspecto más importante en la toma de decisiones después de la queja principal del paciente.

Cuando se trata de niños pequeños, por lo general es más sencillo tratar una maloclusión y llevarla a una Clase I ideal. El costo biológico y psicológico por lo general se reduce en presencia de una salud oral óptima. Sin embargo, en los adultos se debe prestar mucho más atención al logro de objetivos realistas, que pueden no ser los mismos que las metas ideales.⁸ Por ejemplo, no siempre es necesario tratar una mordida cruzada posterior haciendo un cambio en el tratamiento interdisciplinario ni lograr una oclusión posterior Clase I ideal en todas las circunstancias, en particular si esta relación no se considera que sea problemática para la principal queja del paciente y la estabilidad del tratamiento.

Una serie de soluciones de tratamiento con las metas modificadas puede ser considerada por el grupo interdisciplinario y con frecuencia los miembros del equipo se verán sorprendidos por una solución totalmente satisfactoria que no habían considerado y que es introducida por un colega de otra disciplina (Fig. 24-7).⁹ Los especialistas tienden a tener un sesgo ocupacional al considerar las opciones de tratamiento y este tipo de entorno para la toma de decisiones asegura una evaluación exhaustiva con muchos escenarios posibles.

Es importante tener en cuenta los riesgos y beneficios, así como la perspectiva del paciente al plantear la mejor solución para su tratamiento. Un especialista generalmente será responsable de finalizar la discusión con el paciente cuidadosa y sistemáticamente para asegurar un acuerdo sobre una solución que abarque los riesgos y sacrificios, reconocer los deseos de los especialistas y del paciente, al igual que evaluar las consideraciones financieras asociadas. Esto es particularmente importante cuando se considera la sustitución de los dientes ausentes.

Muchos planes de tratamiento interdisciplinario incluyen la sustitución de dientes ausentes y el prostodoncista debe tener una discusión exhaustiva con el paciente sobre los riesgos y beneficios de la gama de opciones de reemplazo, incluyendo prótesis parciales removibles, prótesis fijas y/o implantes. Históricamente, se ha reportado de forma simplista sobre el éxito de las opciones de restauración, al igual que la retención de la prótesis con patología limitada. Una visión más contemporánea de éxito de estos tratamientos incluye los resultados estéticos y de salud periodontal, así como factores tales como la longevidad en comparación con el costo indexado, invasividad y el coste biológico, así como el resultado estético.^{4,10-14} Estos estudios contemporáneos han incluido una evaluación compleja sobre temas relacionados con la de calidad de vida desde la perspectiva del paciente en su búsqueda y hallazgo de una terapia.

Configuración del modelo de diagnóstico

Para el especialista experimentado resulta bastante fácil visualizar la oclusión final en pacientes que requieren tratamiento de ortodoncia rutinario. Sin embargo, en los pacientes que requieren un tratamiento atípico, como la extracción del incisivo inferior, canino o sustitución del incisivo, o un tratamiento interdisciplinario complejo que implica la sustitución protésica de varios dientes e incluso una cirugía de mandíbula, puede ser difícil para los especialistas visualizar el resultado final (Fig. 24-8). Los avances tecnológicos han visto la aplicación de modelos de estudio digitales y el desarrollo de configuraciones digitalmente asistidas que facilitan la evaluación de las numerosas opciones de tratamiento en un programa de formación de imágenes tridimensional, pero muchos especialistas todavía prefieren usar los modelos de yeso y cera (Fig. 24-9).

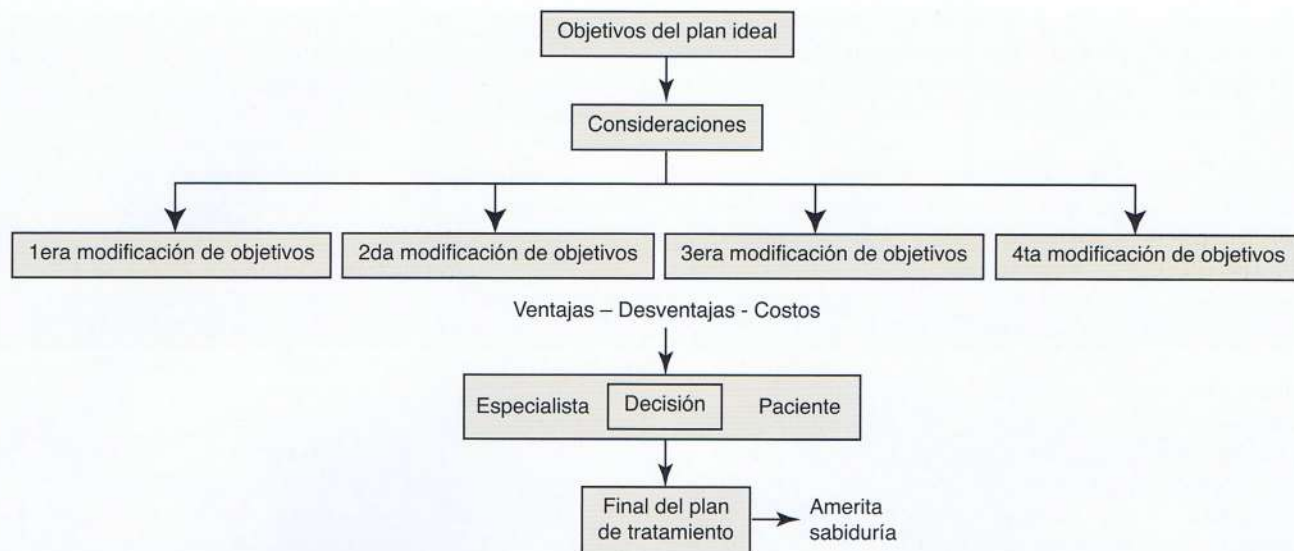


Figura 24-7 Posibles consideraciones complejas que influyen en el logro de las metas ideales de tratamiento. Se formulará un plan de tratamiento cuidadosamente, considerado que representa una decisión conjunta entre el paciente y los especialistas basado en sus sistemas de valores relativos.

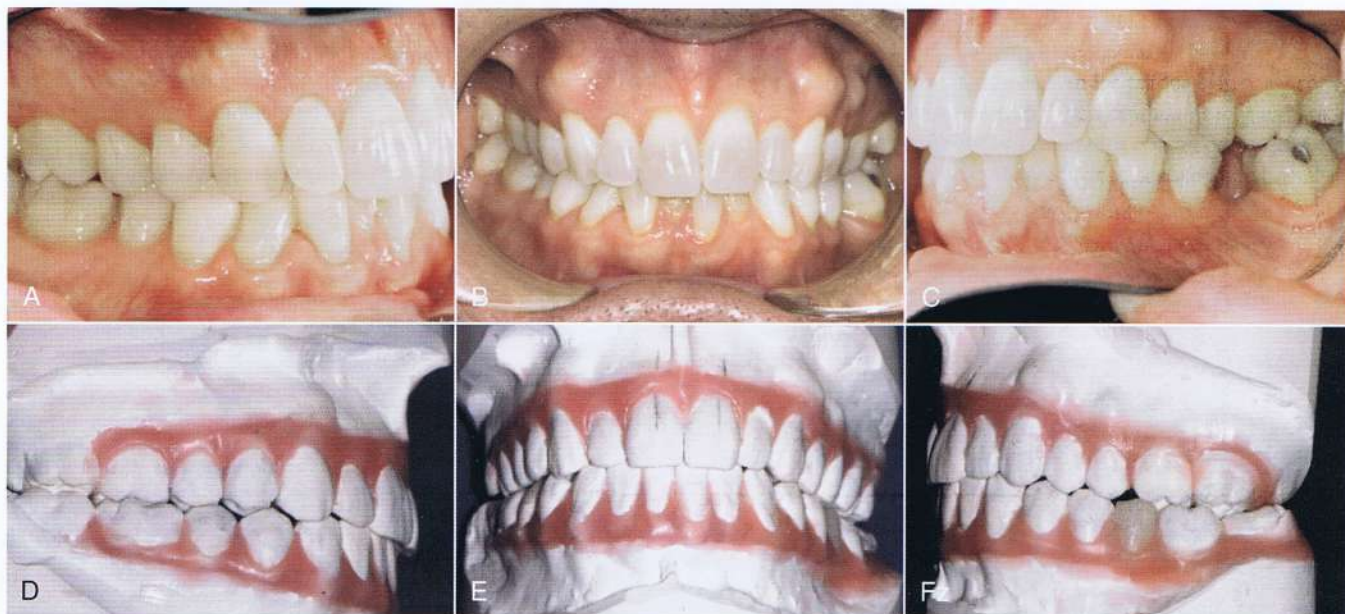


Figura 24-8 A-C, se presentó un paciente con ausencia del primer molar inferior izquierdo y maloclusión Clase I. D-F, el modelo de diagnóstico de yeso y cera demuestra claramente la alineación de los dientes y el enderezamiento de los molares inferiores izquierdos en preparación para un reemplazo protésico. Todos los especialistas involucrados en el tratamiento ahora pueden visualizar el resultado final.

El modelo de diagnóstico se prepara, por lo general, después de haber consultado los especialistas claves que participan en el plan específico. Este modelo permite a los especialistas hacer una evaluación realista:

- Relación oclusal propuesta
- Anticipar la necesidad de espacio para la alineación y/o movimientos dentales compensatorios que puedan requerir extracciones y/o reducción interproximal
- Necesidad de espacio anteroposterior y vertical para la odontología restauradora particularmente relevante para la sustitución dentaria
- Requisitos de anclaje para el movimiento dental ortodóntico

El modelo de diagnóstico es la herramienta de comunicación clave utilizada por todos los odontólogos y el paciente.¹³ Con su ayuda, se podrán presentar varias simulaciones con sus respectivos méritos y riesgos relativos, las cuales ayudarán en el desarrollo del plan de tratamiento final. Por otra parte, una vez que el plan ha sido aceptado por todos los interesados, constituye un punto de referencia clave para que todas las partes, los especialistas y el paciente, puedan consultar durante el curso del tratamiento.

Facilitando la comunicación: Secuenciación del tratamiento

El plan de tratamiento final reflejará la decisión combinada del grupo de especialistas y el paciente. Ahora es fundamental garantizar

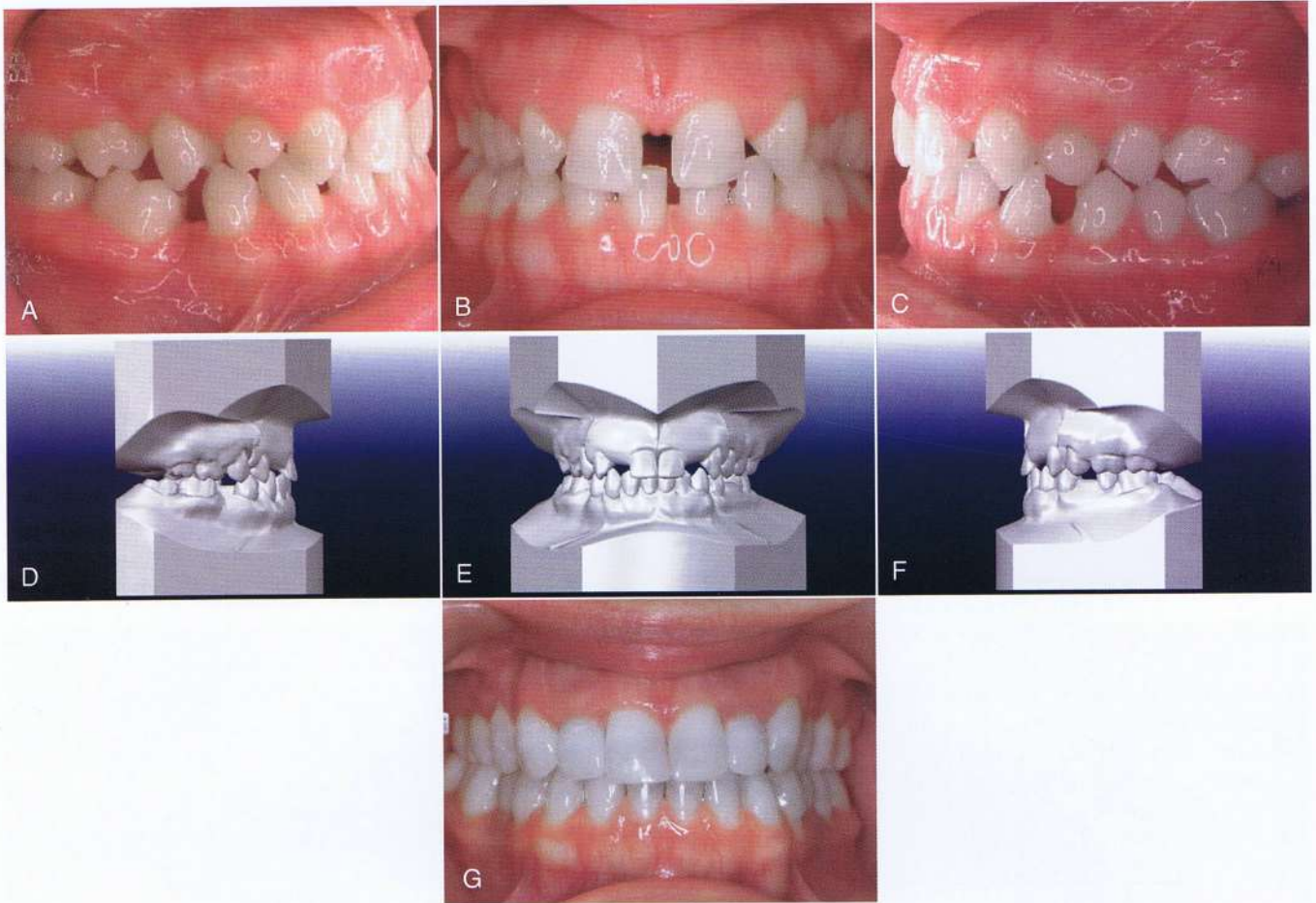


Figura 24-9 A-C, vistas intraorales del pre-tratamiento de un paciente parcialmente edéntulo que requiere ortodoncia pre-protésicas. D-E, modelo de diagnóstico generado digitalmente. F, resultado protodóntico restaurativo. G, resultado protodóntico restaurativo.

que todos los especialistas reconozcan su papel específico y la secuencia de tratamiento.

La ausencia de un documento de secuenciación del tratamiento puede conducir, frecuentemente, a una falla en la comunicación y a resultados poco satisfactorios. Los especialistas pueden sorprenderse cuando un paciente acude a un procedimiento específico, cuando ellos mismos no lo recordaban. Hay que hacer un esfuerzo significativo para estar en constante sintonía con el plan de tratamiento. Se pueden dar complicaciones inherentes a la eficacia del tratamiento y procedimientos de tratamiento posiblemente inapropiados si no se entiende un esquema claro de las metas.

El líder del equipo formulará un plan interdisciplinario. El ortodoncista facilita con frecuencia este proceso, ya que él o ella pasan, con frecuencia, mucho más tiempo con el paciente durante el curso del tratamiento (Figs. 24-10 y 24-11). De igual manera, otros miembros del equipo pueden encontrarse asumiendo este papel en fases específicas del plan. El líder del equipo debe asegurarse de que se prepare una lista completa de los procedimientos con objetivos y plazos específicos y se distribuya a todos los especialistas y al paciente.⁸ Este es un componente clave para asegurar una excelente comunicación entre todas las partes, que asegura que todos los especialistas están familiarizados con las etapas de tratamiento así como una transición eficiente a través del tratamiento. Por otra par-

te los pacientes tal vez deseen revisar su progreso, haciendo referencia al documento de secuenciación del tratamiento.

IMPLICACIONES PERIODONTALES EN EL TRATAMIENTO INTERDISCIPLINARIO

Los adultos representan un número significativo de pacientes referidos para el tratamiento interdisciplinario. El paciente adulto con frecuencia tiene problemas periodontales pre-existentes que necesitan ser evaluados. Estos pueden incluir:

- Maloclusión que ha producido desde una desviación secundaria del diente hasta la destrucción del tejido periodontal. Este es un reto importante, ya que estos pacientes suelen tener factores complejos (incluyendo el cumplimiento de los procedimientos dentales) que deben abordarse.
- Desviación e inclinación secundaria del diente a pérdida del diente, que ha predispuesto los tejidos a los problemas periodontales.
- Defectos parecidos a la recesión y pacientes con biotipo gingival delgado, que puede influir en la capacidad del especialista de mover los dientes y mantener la integridad del tejido.

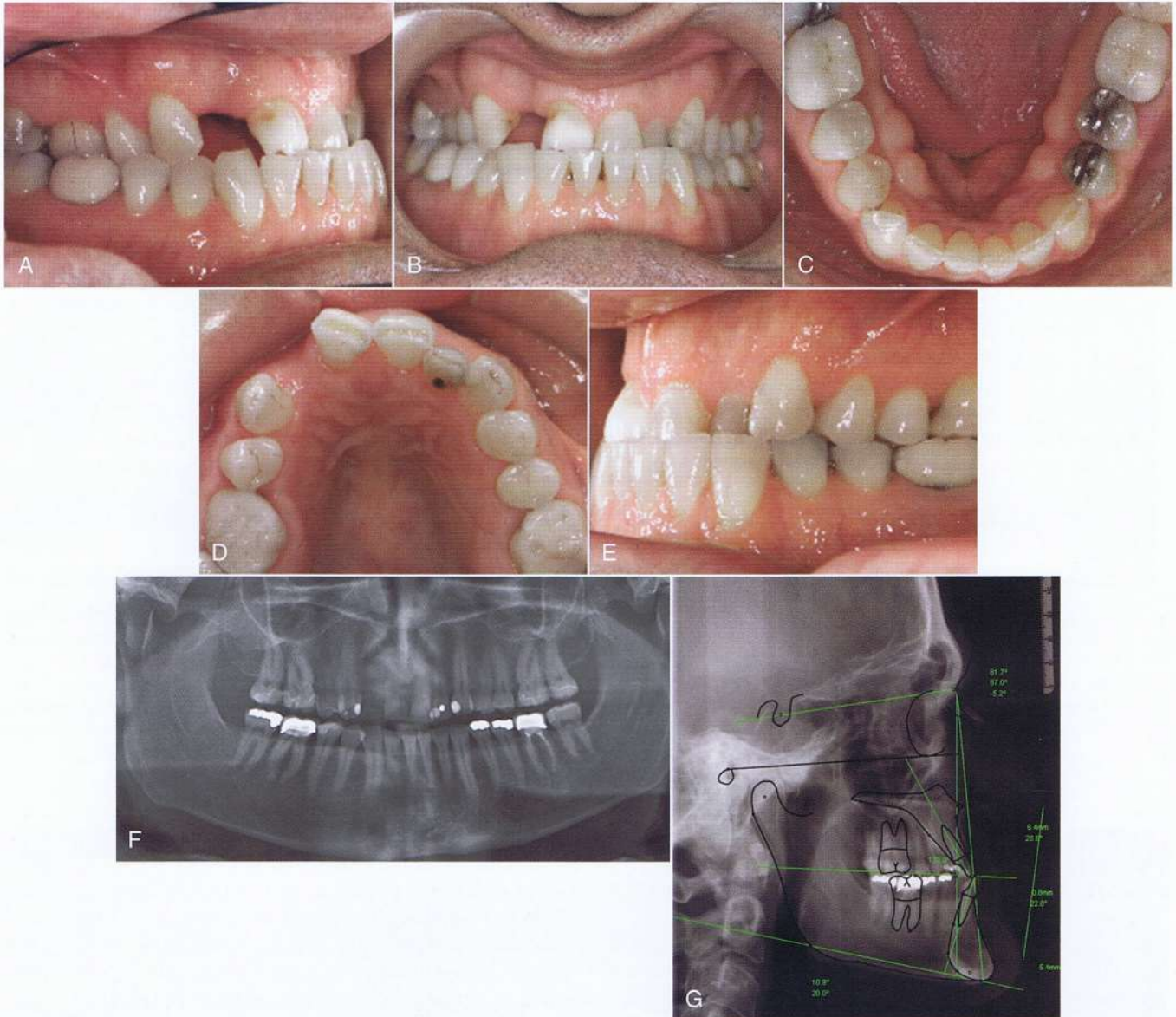


Figura 24-10 A-E, vistas intraorales de un paciente masculino de 42 años de edad, que se presentó con una maloclusión Clase III, problemas periodontales avanzados, un incisivo lateral ausente y atrición de los incisivos centrales superiores. F, la radiografía panorámica reveló pérdida de inserción avanzada alrededor de los incisivos centrales superiores. G, la radiografía cefalométrica reveló una relación esquelética Clase III significativa con un maxilar retrognático que será tratado con cirugía de avance maxilar.

Cuando un paciente es remitido para evaluar y gestionar los problemas periodontales se da el paso probablemente más importante en el tratamiento interdisciplinario.¹⁴ Muchos pacientes se encuentran en esta circunstancia debido a la falta histórica de cuidados en el hogar y la revisión dental regular. Generalmente, es difícil evaluar si los pacientes adultos se han comprometido a lo que será un régimen de tratamiento difícil en términos de tiempo y costo. La evaluación periodontal inicial se considera, casi siempre, un proceso de selección preliminar durante la cual se debe determinar la observancia de los cuidados en el hogar,¹¹ asistencia regular a las citas, e idoneidad para un curso de tratamiento potencialmente extendido.¹⁵

La evaluación periodontal puede incluir un proceso de diagnóstico terapéutico en el que se evalúa la respuesta del tejido al tratamiento. El objetivo principal de este tratamiento es eliminar y esta-

bilizar el proceso de la enfermedad. También permite a los especialistas identificar la ubicación específica y la arquitectura de las lesiones óseas y de los tejidos blandos,¹⁶ que incluyen cráteres periodontales, defectos; de una, dos y tres paredes; de furcación y pérdida de hueso horizontal localizada.¹⁷ A través de una cuidadosa consideración del pronóstico relativo de diversos procedimientos de tratamiento, el equipo interdisciplinario determinará si solo se indica el tratamiento periodontal o el ortodoncista puede modificar la posición de los dientes para efectuar cambios en la arquitectura ósea.^{18,19}

Se podría considerar el uso de procedimientos de regeneración ósea^{16,20,21} pero con frecuencia, se necesita un ortodoncista para nivelar los dientes por reposicionamiento vertical selectivo, a fin de establecer un balance y nivelar los huesos saludables en los dientes asociados, sobre todo si están íntimamente asociados con los procedimien-

Paciente: José Pérez

Secuencia de tratamiento interdisciplinario

1	Injerto de tejido conectivo hacia incisivos inferiores	Periodoncista
a.	Espesor del tejido antes del movimiento labial (descompensación)	
2	Colocación de aparatos ortodónticos	Ortodoncista
a.	Alinear y coordinar dientes superiores	
b.	Agregar dientes protésicos a los aparatos fijos	
c.	Traer hacia adelante los dientes inferiores (aprox. 9 meses)	
3	Mantenimiento periodontal cada 2-3 meses durante la ortodoncia	Periodoncista
4	Evaluación pre-quirúrgica	Cirujano bucal
5	Colocación de ganchos quirúrgicos 1-2 días antes de la cirugía	Ortodoncista
6	Cirugía de mandíbula-avance de maxilar superior	Cirujano bucal
7	Remoción de férula quirúrgica 2-3 semanas después de la cirugía	Ortodoncista
8	Ortodoncia post-quirúrgica, duración de 6-8 meses	Ortodoncista
9	Remoción de aparatos fijos y colocación de retenedor con dientes	Ortodoncista
10	Revisión para tratamiento protodóntico después del desmontaje	Protodoncista
11	CT Scans y evaluación para reemplazo de implantes	Protodoncista
12	Remoción de ambos incisivos centrales, colocación de implantes	Cirujano bucal
a.	Aumento óseo menor	
b.	Al menos 6 meses después del desmontaje	
13	Colocación de prótesis provisional soportada y retenida sobre implantes 1 semana después de la cirugía de implantes	Protodoncista
14	Prótesis final de porcelana 5-6 meses después de la cirugía de implante	Protodoncista

A



Figura 24-11 A, se muestra la secuencia de tratamiento interdisciplinario para el paciente en la figura 24-10. Se ocupa de sus problemas periodontales en primer lugar, seguido de una ortodoncia compleja, odontología restauradora y cirugía oral. Los elementos clave de este plan de tratamiento son establecer la secuencia de los eventos y determinar si sus incisivos centrales superiores necesitan ser reemplazados, ya que se considera que tienen un pronóstico cuestionable. La decisión del periodoncista y protesista fue que el reemplazo de los implantes ofrecería un resultado más predecible que intentar mantener estos dientes. El equipo debe determinar cuidadosamente el momento de la extracción y reemplazo del implante (con o sin injerto) para garantizar que el tratamiento fluya suavemente. B-D, fotos finales intraorales del paciente después del tratamiento de ortodoncia, cirugía maxilar y la sustitución del implante. CT, tomografía computarizada.

tos de restauración (Fig. 24-12).^{18,19} Estos procedimientos específicos se pueden incorporar en el plan biomecánico (Fig. 24-13).

El periodoncista puede considerar procedimientos de aumento de tejidos blandos para evitar una mayor degradación de los tejidos gingivales, ya sea porque los tejidos están predispuestos a la recesión por el historia dental o porque el movimiento dental propuesto por el equipo interdisciplinario puede predisponer al paciente a suscitar la pérdida de inserción (Fig. 24-14).²²⁻²⁷

MOVIMIENTO PRE-PROTÉSICO DEL DIENTE

El protodoncista enfrenta rutinariamente un número de retos relacionados con la naturaleza de su labor restauradora de dientes fuera de una posición ideal.⁸ Muy frecuentemente, las modificaciones de menor importancia para la preparación del diente y forma de la corona pueden compensar una posición poco ideal de los dientes y el restaurador es capaz de lograr una excelente estética y resultados

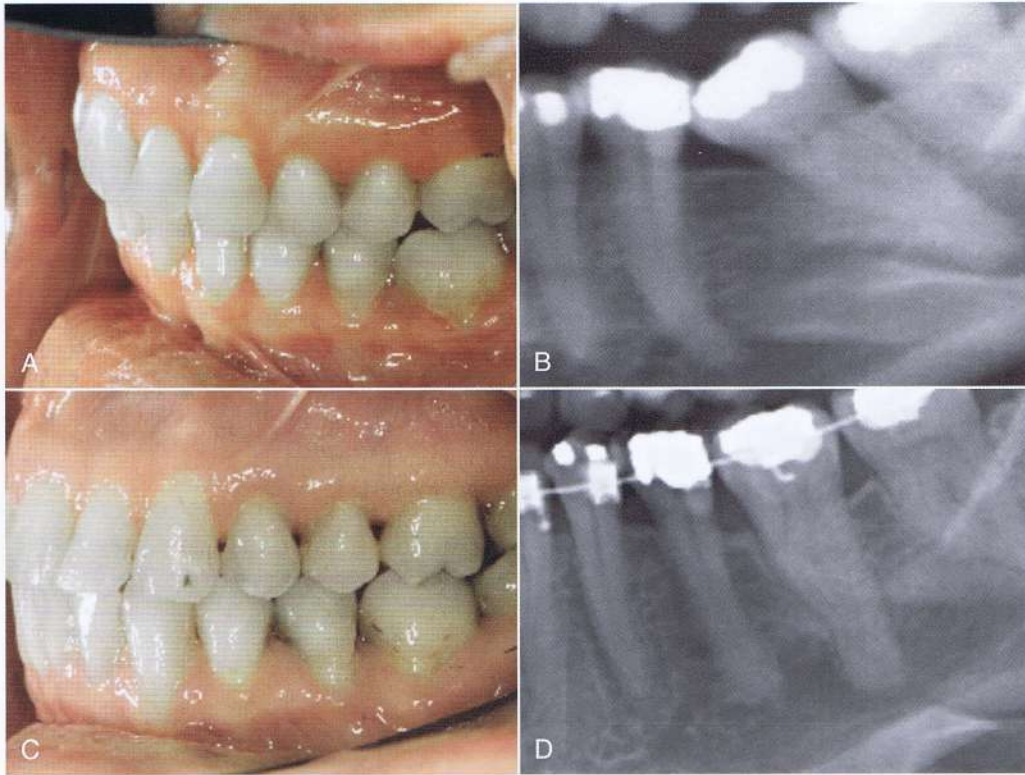


Figura 24-12 El ortodoncista puede ayudar en el enderezamiento de los molares significativamente inclinados. A y B, un segundo molar inferior inclinado significativamente debido a la extracción previa del primer molar inferior. Desarrollo de un defecto periodontal angular significativo. C y D, el enderezamiento del molar mejoró la morfología ósea y eliminó el defecto óseo angular.

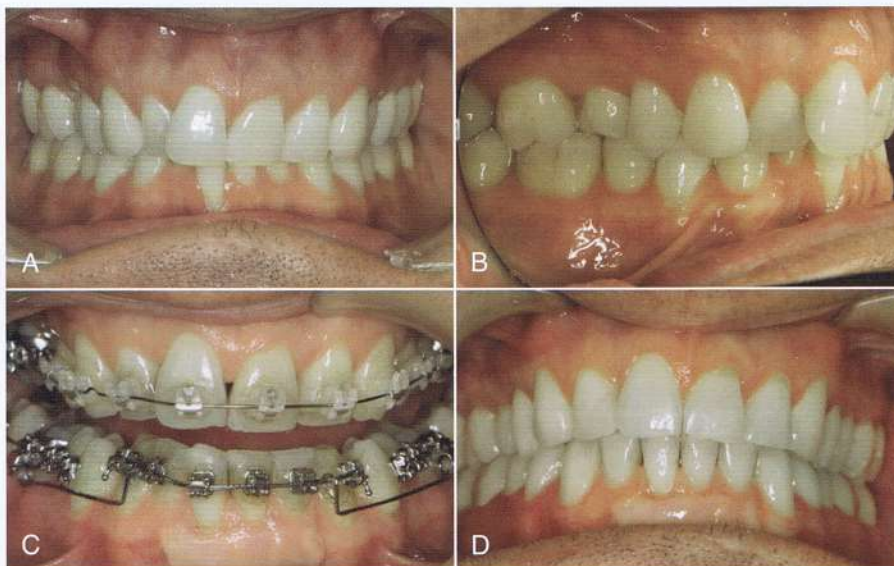


Figura 24-13 Un paciente adulto se presentó con una sobremordida profunda y un desgaste dental significativo. A y B, las fotografías del pre-tratamiento intraoral revelaron una pérdida significativa de incisión en el incisivo central inferior. C, tratamiento de la sobremordida profunda involucró menor intrusión de incisivos y proclinación. Se hizo un injerto gingival para cubrir el defecto y aumentar la encía antes de la unión de los aparatos y el tratamiento de ortodoncia. D, el injerto gingival tuvo éxito en cubrir el defecto y contribuyó a que el resultado del tratamiento fuera más satisfactorio.

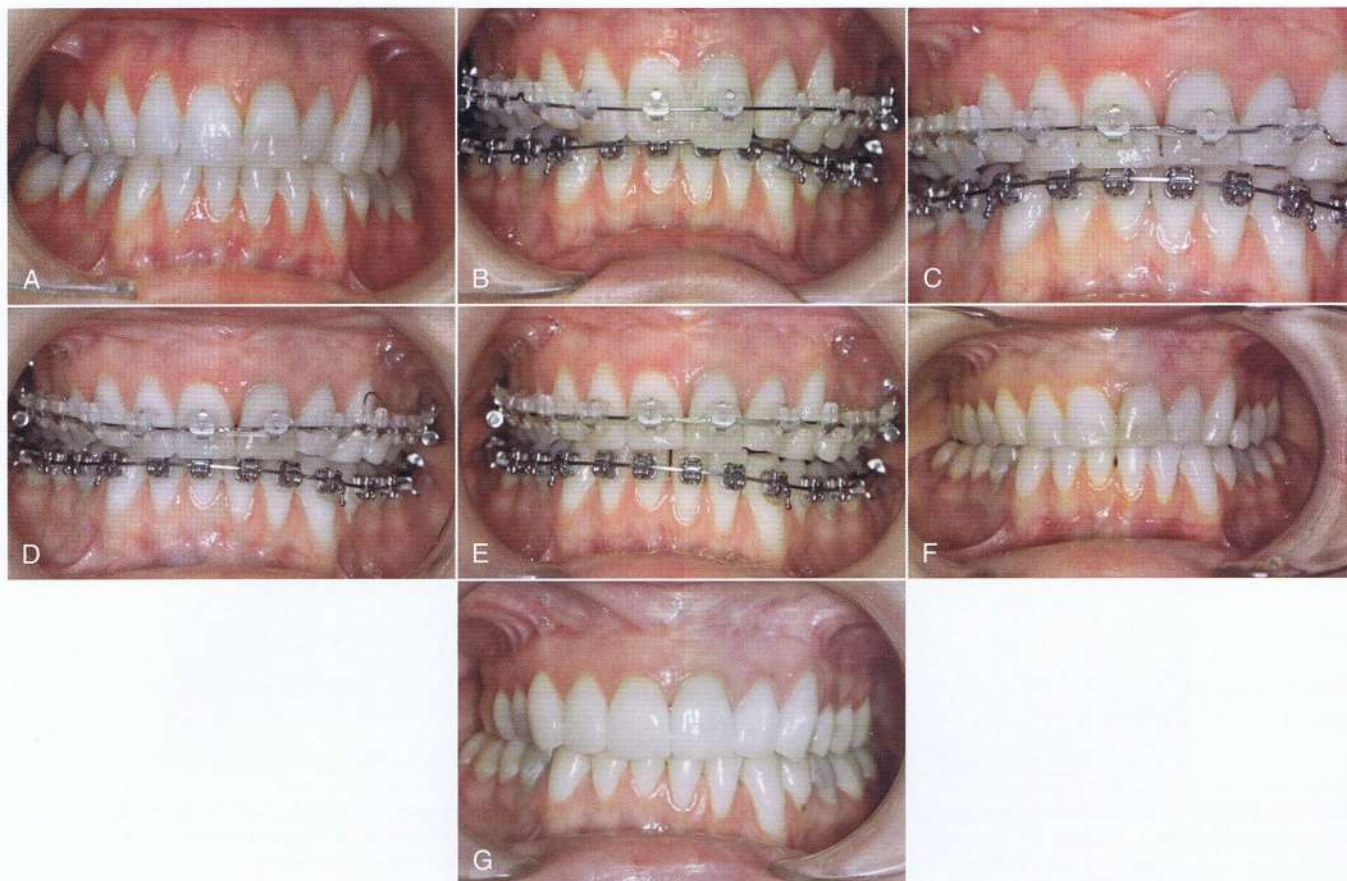


Figura 24-14 A, paciente femenino de 30 años de edad se presentó con un problema complejo relacionado con el tratamiento dental restaurador anterior, que se realizó para hacer frente a su significativa recesión. Las restauraciones sobrecontorneada facilitaron la retención de placa y, cuando se combinan con una constricción del esqueleto del maxilar y un biotipo periodontal delgado, el progreso de la recesión fue rápido. B, el maxilar estrecho se trató con un procedimiento de expansión asistida quirúrgicamente. Se colocaron los aparatos fijos estratégicamente para facilitar la extrusión selectiva de la inserción periodontal, como se ve por los bordes incisivos irregulares. C, se realizaron nuevos ajustes extrusivos de los dientes en el incisivo central izquierdo y canino. D, se aplicó un torque palatino a la raíz del canino superior izquierdo con un torque auxiliar. E y F, el arco inferior se niveló y la raíz del canino inferior izquierdo se desplazó lingualmente. Se considerará un injerto. G, las carillas superiores finales fueron colocadas sobre la mejora significativa de los tejidos blandos y los niveles de inserción óseas.

funcionales. Sin embargo, en muchas circunstancias es necesario un movimiento dental para garantizar el logro de la forma y posición óptima en el resultado final. Estos pueden incluir:

- Dientes con forma de corona atípica
- Los dientes, tales como incisivos laterales en forma de clavija y otras desviaciones en morfodiferenciación
- Los dientes que se han sometido a desgaste y/o erosión y movimientos dentales compensatorios posteriores
- Los dientes que se han desplazado e inclinado, asociados con la extracción del diente o ausencia congénita

Dientes con forma de corona atípica

La ausencia de una estructura dental normal con frecuencia genera movimientos dentales compensatorios y puede ser acompañada por otros rasgos de maloclusión. Es importante evaluar la posición espacial de la corona y la anatomía gingival asociada antes de planificar los movimientos dentales en tres dimensiones.

Lo ideal sería restaurar provisionalmente el diente con forma anormal (por lo general con una resina composite o una corona provisional termocurada) antes de mover los dientes a una posición ideal.^{8,28-30} Con frecuencia se requiere un movimiento dentario an-

tes de la reconstrucción para crear el espacio necesario y así lograr la forma ideal. Quizás sea necesario intruir los dientes y posicionarlos en sentido mesiodistal en una etapa inicial del tratamiento antes del tratamiento de restauración media, en preparación para el acabado y el detalle de la oclusión.

Este acto no debería ser dejado al azar, sino al contrario, se le debe dar una consideración concienzuda hasta alcanzar el resultado oclusal final, que puede ser una relación Clase I ideal o, en algunos casos específicos, un esquema oclusal realmente estable (Fig. 24-15). Esto se puede visualizar mejor en un modelo de diagnóstico. Sin embargo, hay que considerar otros aspectos, como el equilibrio estético de la sonrisa, que abarca las proporciones mesodistales e incisoringivales de los dientes.^{3,31} Existen muchas guías propuestas, que incluyen proporciones áureas por derivación matemática, ya que está ampliamente reconocido que las desviaciones en la forma influyen significativamente la estética.^{32,33}

La restauración dental, antes o durante el tratamiento, es, con frecuencia, más predecible que después de la eliminación de los aparatos, cuando las incertidumbres de uso del retenedor pueden permitir un movimiento dental de menor importancia antes de que el paciente se presente a consulta con el prostodoncista (Fig. 24-16).

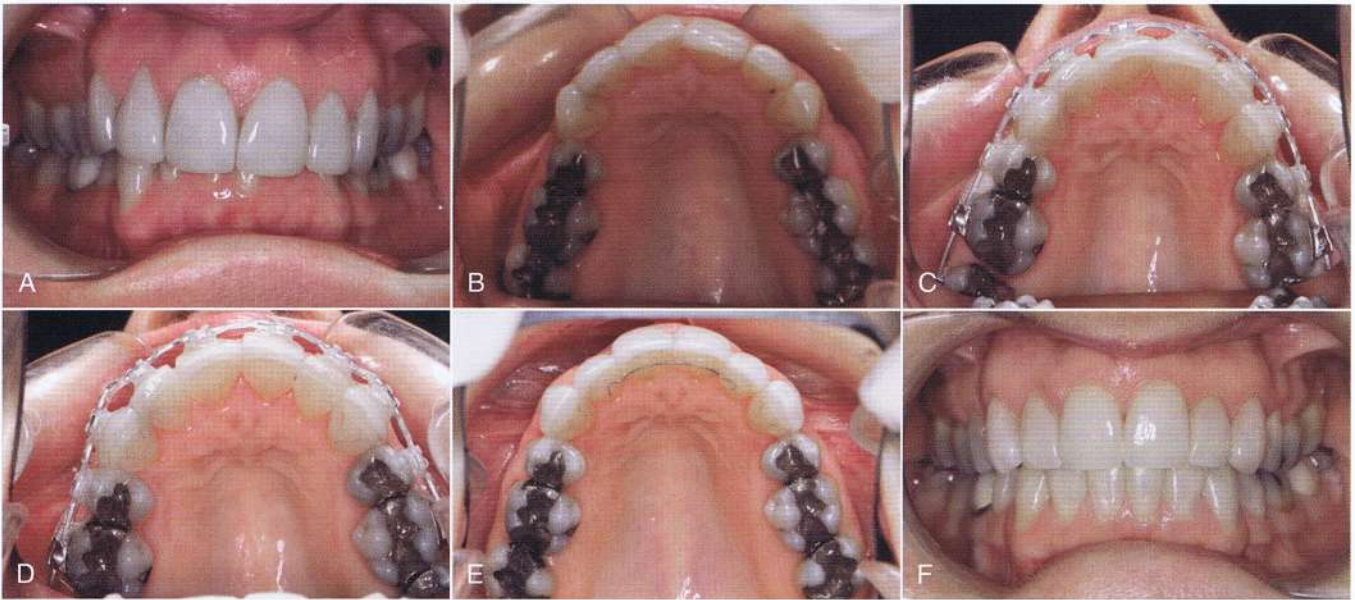


Figura 24-15 A y B, una paciente de 40 años de edad se presentó con una queja principal: sus dientes parecían demasiado grandes y ella estaba muy consciente del aumento de su sobremordida vertical. Se sentía sensible ante el hecho de que sus dientes eran sobredimensionados, ya que un odontólogo había intentado camuflar la irregularidad con un sobrecontorneado de los dientes con carillas. Se usó la mecánica de intrusión para hacer frente a la sobremordida profunda y se le dio especial atención a la reducción de las dimensiones mesiodistales de las carillas existentes. C, se observan las variaciones en el espesor de la carillas después de una alineación inicial. D, se colocaron curvas artísticas en el arco de alambre para alinear las superficies palatinas de los dientes con el fin de idealizar las posiciones de las coronas y las raíces subyacentes. Observe la irregularidad significativa de los incisivos superiores. E y F, se colocan las carillas finales, que restauran la dimensión original mesiodistal y vestibulolingual de los dientes. El resultado es más agradable.



Figura 24-16 A, un paciente masculino de 13 años de edad se presentó con incisivos laterales en forma de clavija y un diastema de la línea media. B y C, cierre del diastema y la colocación de los incisivos laterales en la posición ideal, según lo dictado por el protesista, lo que facilitará las acumulaciones de composite hasta alcanzar su forma ideal. Si hay suficiente espacio disponible antes de la unión, este tipo de dientes puede ser construido antes del montaje.

El desgaste de la dentición es un problema complejo, con posibilidad de movimientos compensatorios dentales en las tres dimensiones (Fig. 24-17).^{34,35} No es poco común experimentar una erupción vertical, el enderezamiento anteroposterior y la reducción de la dimensión mesiodistal debido a la forma convergente de la corona. En la preparación para la restauración dental es importante establecer la naturaleza de los movimientos compensatorios que se han producido. Con frecuencia es necesaria la intrusión, la proclinación y la redistribución de los dientes mesiodistalmente para facilitar la restauración en todas las dimensiones (Fig. 24-18).³⁶⁻³⁹ En circunstancias en las que se ha producido una discrepancia mandibular esquelética significativa, se puede abrir un espacio vertical reposicionando inferiormente la mandíbula para crear el espacio para la restauración (Fig. 24-19).

En una dentición periodontalmente sana, de nuevo, es importante utilizar la unión cemento-esmalte o márgenes gingivales como una guía vertical para establecer la arquitectura periodontal normal,

los niveles de hueso y el óptimo equilibrio estético.⁴⁰ Esto puede ser difícil de determinar, en particular cuando las dimensiones de la encía libre pueden variar dependiendo de la posición labiolingual del diente y el biotipo gingival (Fig. 24-20).

El prostodoncista considerará cuidadosamente el material de restauración disponible para el tratamiento de pacientes con desgaste previo para asegurar que las propiedades de desgaste coincidan con los dientes naturales y/o dentición en el arco contrario.⁴¹ Esto puede requerir un mayor refinamiento si se considera la necesidad de un resultado estético óptimo y las técnicas ubicuas disponibles para la reconstrucción protésica final (Fig. 24-21).

Con frecuencia es necesario considerar una férula oclusal como parte del régimen de retención y el equipo interdisciplinario debe asegurarse de que el especialista delegado asume la responsabilidad de la construcción y el mantenimiento del aparato. Casi siempre, el ortodoncista construye un retenedor de ortodoncia de rutina, como

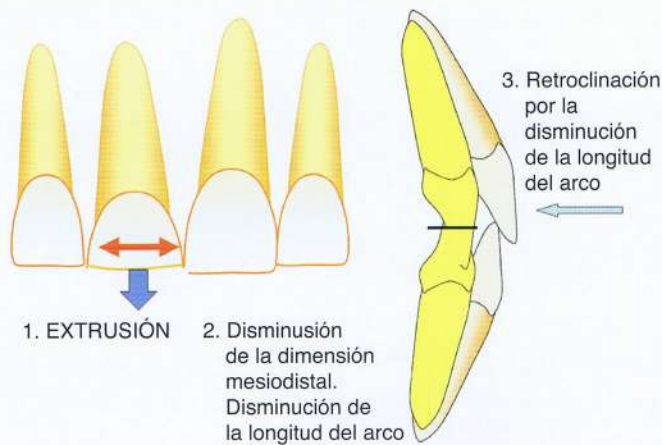


Figura 24-17 La atricción de los dientes es un problema complejo que da lugar a compensaciones en la posición de los dientes. El efecto más significativo es la pérdida de altura de la corona que acompaña la extrusión del o los dientes, lo que afectará el nivel del margen gingival. Frecuentemente, la medida de la atricción puede ser determinada por la variación en el nivel de los respectivos márgenes gingivales. (1) Los efectos secundarios relacionados con la convergencia de la forma de la corona al margen gingival es una reducción de la dimensión mesiodistal de los dientes, (2) lo que a su vez podría dar lugar al enderezamiento de los dientes para asumir una relación más vertical. (3) La comprensión de estos efectos es de suma importancia en la ejecución de movimientos para eliminar estos movimientos dentales compensatorios. Frecuentemente, los dientes antes de experimentar desgaste, deben, por lo tanto, ser intruidos de forma selectiva, recuperar los espacios entre los bordes incisales y ser proclinados para asumir su posición original. Esto creará un espacio que facilite los procedimientos de la odontología restauradora y reduzca la necesidad de realizar reducciones de diente más significativas necesarias para la restauración de los dientes.

el Hawley o forma de retención al vacío y, una vez que se ha completado el período de la retención, se refiere al prostodoncista para la adaptación de una férula oclusal.

Movimientos dentales complejos en pacientes parcialmente edéntulos

Un paciente puede presentar pérdidas de dientes permanentes relacionadas con una patología o ausencia congénita. Frecuentemente, estos pacientes requieren una cuidadosa consideración de los objetivos del tratamiento para manejar temas relacionados con la desviación de los dientes, la inclinación y la erupción, además de la sustitución de dientes.⁸ Esto puede implicar un curso de terapia ortodóntica para idealizar la posición de los dientes antes de la sustitución protésica (Figs. 24-22 y 24-23).

Los objetivos del tratamiento pueden incluir la alineación de los dientes para:

- Facilitar la sustitución de un diente protésico de tamaño y forma óptima
- Carga idealizada del diente, que puede funcionar de forma aislada o como parte de una prótesis fija
- Facilitar la mejora de la arquitectura periodontal y mecanismos de control de la placa
- Reducir el número y la complejidad de los reemplazos de los dientes protésicos teniendo en consideración la eliminación de la necesidad de una prótesis

Históricamente han existido algunas limitaciones por parte del especialista para el tratamiento de dientes severamente inclinados o extruidos, en ocasiones teniendo que recurrir a osteotomías localizadas y, ocasionalmente, a extracción de dientes sanos para hacer frente a las desviaciones significativas en la posición de los dientes. Las denticiones severamente mutiladas pueden representar un desafío para el

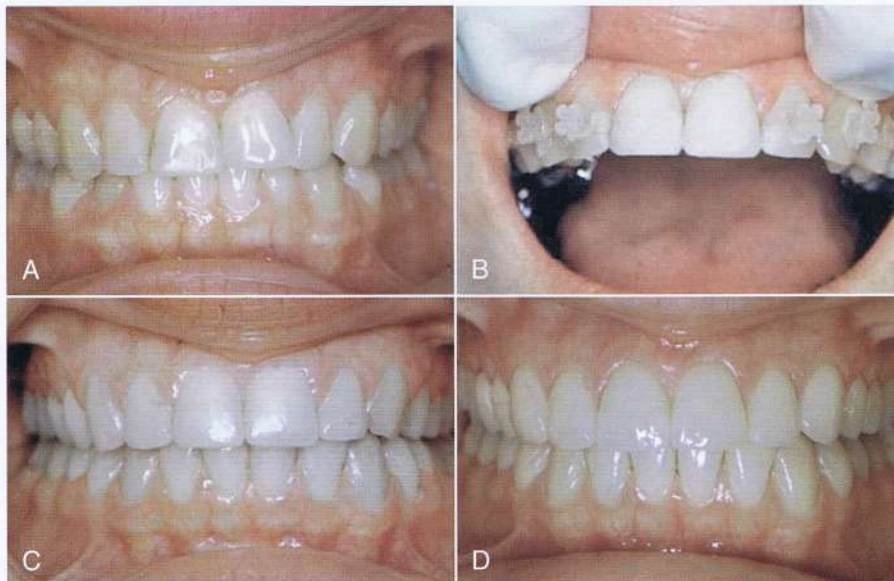


Figura 24-18 A, una paciente de 29 años de edad se presentó con una historia de numerosas restauraciones de composite fallidas en los incisivos centrales superiores y un informe de bruxismo nocturno. Los odontólogos generales que la trataron en el pasado eliminaron continuamente mucha sustancia dental natural para crear espacio para la unión del composite y la paciente se siente frustrada en su corta vida clínica. Debido al fracaso de sus restauraciones de composite, se consultó a un protesista. B, se colocaron aparatos fijos sobre los dientes superiores e inferiores para proclinar los incisivos superiores e inferiores. Además, hubo significativa intrusión de los incisivos centrales superiores. Observe las alturas de margen gingival en relación con los incisivos laterales después de eliminar los brackets y las acumulaciones de material composite se realizaron en la mitad del tratamiento. C, los brackets se desmontaron, se completó el tratamiento y el protesista hizo un seguimiento ceñido de la paciente para prevenir cualquier faceta de desgaste. El paciente fue dotado de una férula para usar en la noche como un retenedor. D, después de 9 meses no se observaron facetas de desgaste significativas en las restauraciones de composite, el protesista estaba lo suficientemente seguro como para proceder a colocar las carillas de cerámica.



Figura 24-19 A y B, de vez en cuando una combinación de un problema significativo esquelético y el bruxismo pueden predisponer al paciente a un problema importante de atricción. En este caso, la significativa mordida profunda esquelética Clase II contribuyó a un importante efecto de desgaste, casi exponiendo la pulpa. La apariencia oscura en la superficie labial de los incisivos centrales refleja la casi penetración de la atricción a través de la superficie labial. C, el reposicionamiento quirúrgico de la mandíbula creó un espacio vertical, lo que permitió la acumulación y la restauración de los dientes mediante la adición de materiales de tipo composite. D y E, la combinación del abordaje de la morfología aberrante de la mandíbula y la restauración de la sustancia perdida del diente ha contribuido a un resultado clínico excelente. Se le fabricará una férula al paciente para que la use como retenedor.

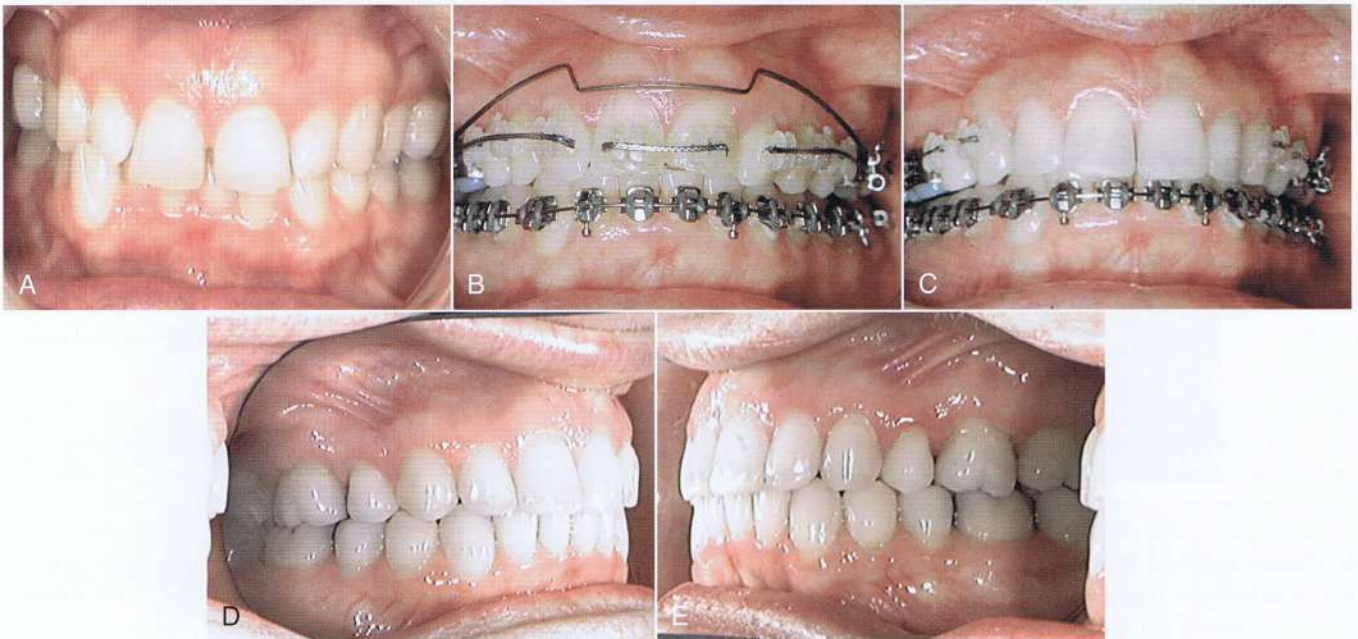


Figura 24-20 A, una paciente de 38 años de edad se presentó con las quejas principales de “desgaste” de los dientes y deterioro de la estética. Cuando era niña, se le practicaron extracciones de premolares superiores, pero no hubo ortodoncia. Los incisivos superiores e inferiores fueron retroinclinados y se observa un desgaste significativo en los incisivos centrales superiores, que se refleja en el nivel de los márgenes gingivales. B, el tratamiento comenzó con arco maxilar segmentado de níquel titanio (Ni-Ti) de 0.021×0.025 pulgadas multifilamento y un arco de intrusión de beta-titanio para intruir y proclinar los centrales superiores. En esta vista, el alambre se ha desatado para reevaluar la activación y cambiar los elastómeros descoloridos. C, cuando se creó el espacio vertical y mesiodistal suficiente, los brackets se retiraron de los dientes para facilitar la restauración. Los dientes fueron unidos nuevamente con brackets y se realizó el detalle del acabado. D y E, el resultado final muestra la recuperación de las alturas gingivales normales.

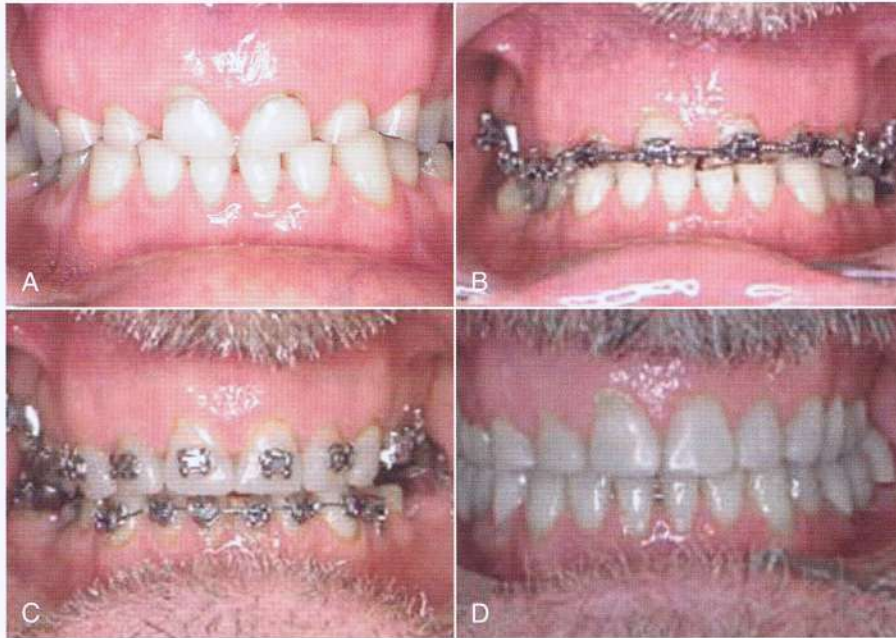


Figura 24-21 A-D, una atricción significativa puede requerir un enfoque secuencial para el tratamiento, con un arco, seguido de la adición progresiva de otro arco y restauraciones de composite añadidos a medida que las dimensiones de los dientes se restauran progresivamente. Este paciente requiere un aumento de la dimensión vertical de ambas arcadas superior e inferior y restauraciones de composite.

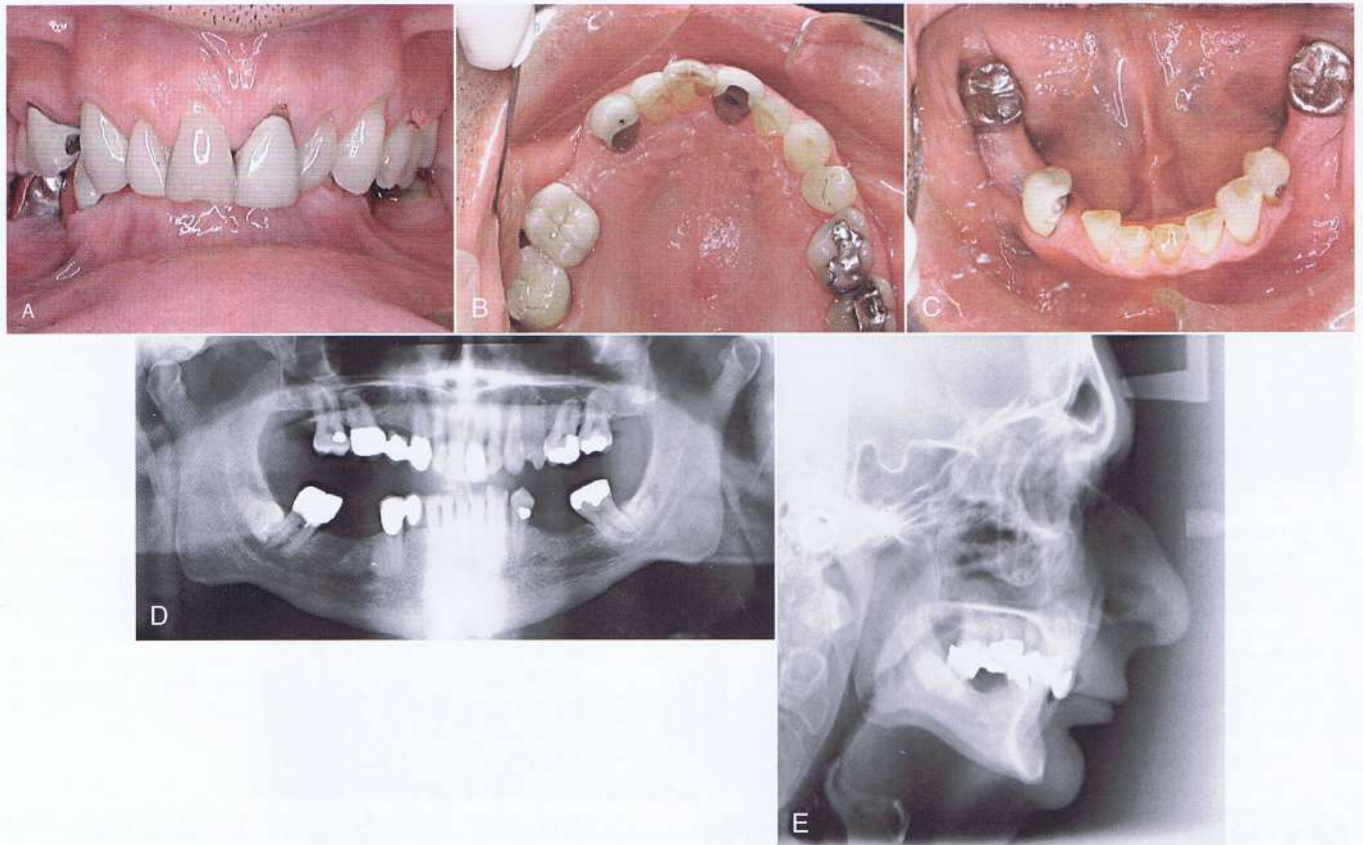


Figura 24-22 A-C, un paciente masculino de 65 años de edad se presentó siendo sus principales preocupaciones la progresiva pérdida de dientes y el desgaste de los dientes. Hace poco le falló el puente que se había colocado para restaurar el primer premolar superior derecho. El protesista retiró el pónico debido a la relación traumática de la arcada inferior que cargaba sobre el pónico. El paciente mostró el patrón típico de los dientes muy restaurados, colocados de manera irregular, donde un número de odontólogos atendieron crisis dentales menores a lo largo de toda su vida. D, la radiografía panorámica revela dientes muy restaurados, edentulismo parcial, y un tercer molar inferior derecho no erupcionado. E, la cefalometría reveló una relación esquelética Clase II significativa, caracterizada por una mandíbula retrognática y la disminución de la dimensión vertical. Los incisivos superiores se retroclinaron significativamente.

especialista en cuanto a la búsqueda de un número suficiente de dientes que pueda usar como anclaje para un movimiento dental eficiente.

La introducción de los implantes dentales osteointegrados ha constituido una contribución significativa a la rehabilitación dental con lo que ahora se considera una sustitución protésica relativamente predecible (Figs. 24-24 y 24-25).⁴² Los implantes dentales pueden ahora ser considerados para la mayoría de opciones de reemplazo, pero esta práctica puede estar limitada por factores anatómicos, tales como volumen óseo suficiente, necesidades de espacios y los asuntos relacionados con el crecimiento dentofacial (Fig. 24-26).

Secuencia de tratamiento interdisciplinario

• Fase de control	
– Preventiva/perio/restaurativa	VH
– Cirugía oral (exodoncia 48)	BA
• Descompensación ortodóntica	MG
• Mantenimiento periodontal (3-4mm)	VH
• Cirugía mandibular	BA
• Restauración de los anteroinferiores	VH
• Ortodoncia post-quirúrgica	MG
• Aparatos retenedores	MG
• Reevaluación	VH
(-exo 44)	BA
• Colocación de implantes	BA/VH
• Restauraciones provisionales	VH
• Restauraciones finales	VH
• Mantenimiento	VH/MG

Figura 24-22, continuación. F, se creó un plan de tratamiento interdisciplinario (esbozo de la secuencia) para descompensar al paciente y tratar los dientes faltantes y los desgastados, la relación esquelética y el molar impactado.

Los planes de tratamiento pueden incluso incluir la colocación de implantes osteointegrados antes o durante el tratamiento de ortodoncia para facilitar el movimiento de los dientes.⁴³⁻⁵⁰ De hecho, el uso de implantes dentales ha expandido el espectro de posibles movimientos dentales al permitir cambios significativos en la posición de los dientes mesiodistales, que pueden incluir el cierre del espacio edéntulo sin los efectos secundarios biomecánicos encontrados durante el tratamiento de ortodoncia no compatible. Por otra parte, el control de los movimientos dentales verticales, incluyendo el movimiento intrusivo significativo, se puede conseguir usando implantes dentales para anclaje.

Más recientemente se ha introducido una gama de dispositivos de anclaje temporales (TAD), incluyendo micro-tornillos y placas óseas.⁵¹⁻⁵⁴ Estos dispositivos pueden ser colocados fuera del campo de movimiento de los dientes y han demostrado ser eficaces para facilitar los movimientos dentales significativos mediante la reducción de efectos biomecánicos secundarios.

Incisivos laterales ausente

El paciente con ausencia congénita de incisivos laterales le plantea un dilema al especialista: sustituir los incisivos laterales con una prótesis o cerrar el espacio y, al hacerlo, eliminar la necesidad de una prótesis.^{55,56} Antes de la introducción de los implantes dentales osteointegrados, los pacientes con una maloclusión Clase II con un color y forma favorable de los caninos serían considerados para el cierre de espacios y la sustitución del canino.⁵⁷ Sin embargo, ahora se recurre al implante como estándar de atención en la mayoría de las circunstancias.⁵⁸⁻⁶¹

En dientes mínimamente restaurados con pilares, el reemplazo con implantes parece ser más fiable y predecible para restablecer la función y la estética. Aunque el tiempo de tratamiento puede ser más largo que en el reemplazo a través de puentes convencionales,

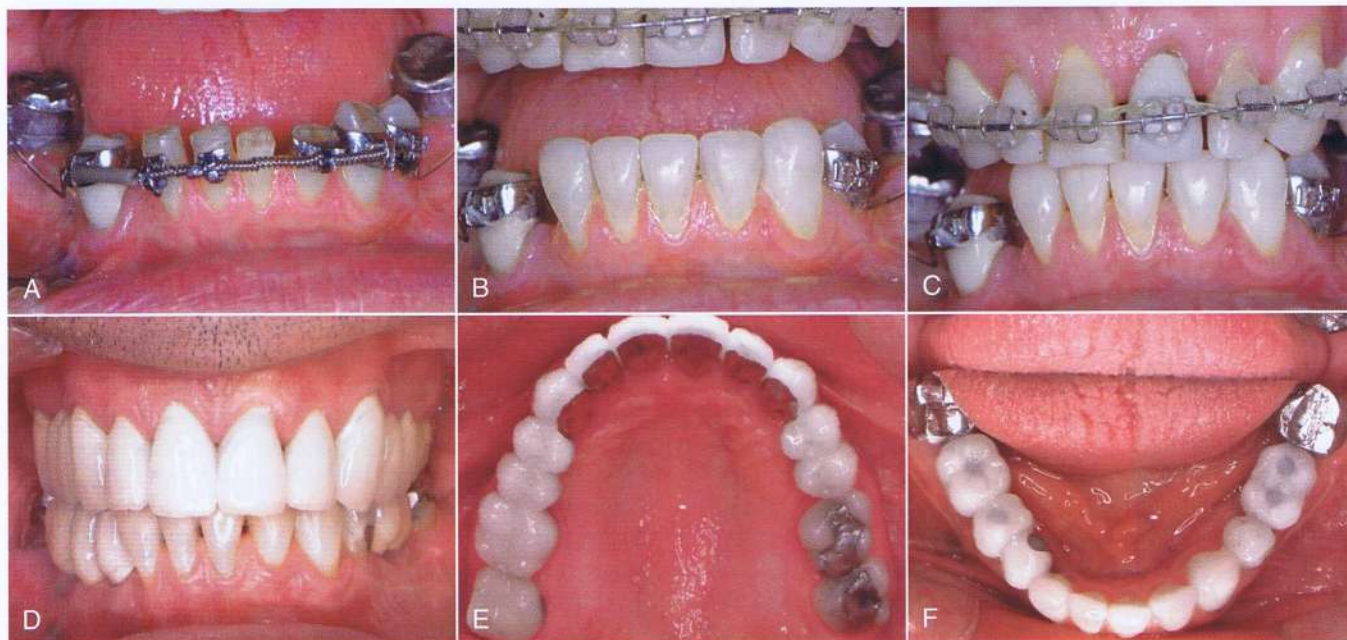
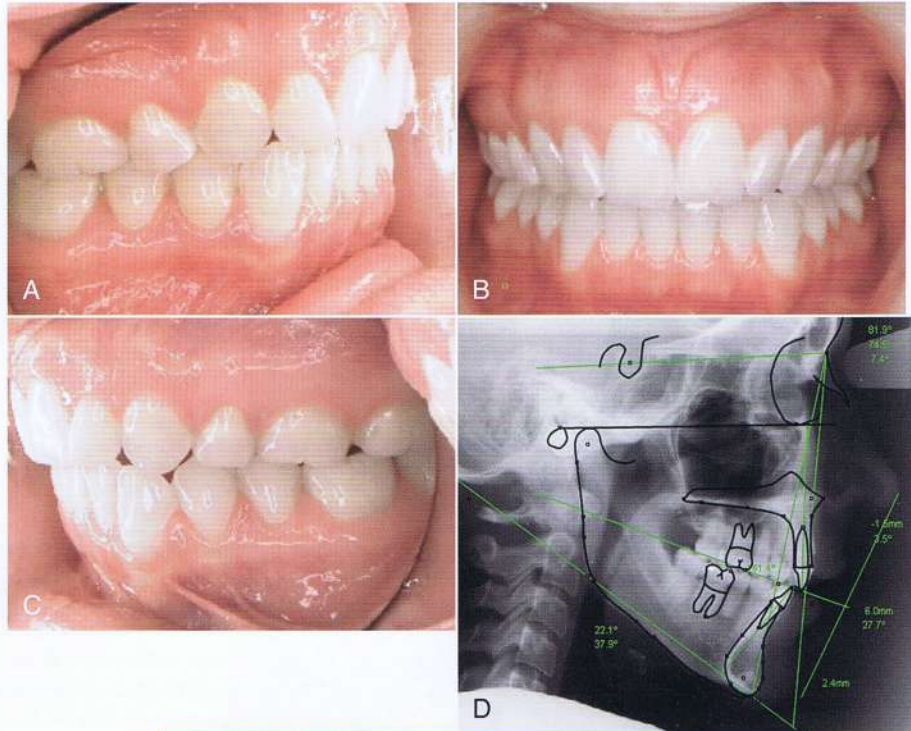


Figura 24-23 A-C, el tratamiento de la atricción normalmente implica la intrusión y la apertura de espacio, así como la eliminación de los aparatos fijos para facilitar la restauración con composite. En este caso (el mismo paciente que se muestra en la Figura 24-22), los incisivos superiores se descompensaron, la mandíbula se adelantó, y se restauraron los dientes. El primer premolar inferior derecho se consideró un riesgo para el implante colocado en esta región, por lo que se extrajo. D-F, el conjunto del resultado final de los aparatos fijos, cirugía ortognática, colocación de implantes, restauración compuesta de los incisivos inferiores, una amplia corona y tratamiento puente resulta más agradable.



Secuencia de tratamiento interdisciplinario

- Colocación de expansor maxilar MG
- Expansión quirúrgica asistida BA/MG
- Descompensación ortodóntica MG
- Abrir espacio para premolares superiores
- Colocar los dientes en los aparatos fijos
- Cirugía maxilar BA
- Ortodoncia post-quirúrgica MG
- Colocación de implantes BA
- 6 meses post desmontaje los premolares superiores
- Restauraciones provisionales BS
- Restauraciones finales BS
- Mantenimiento BS/MG

E

Figura 24-24 A-C, paciente femenina de 23 años de edad se presentó con quejas principales de un arco dental estrecho y una sonrisa plana. Su historia incluye el tratamiento de una significativa maloclusión Clase II, División 1 cuando era adolescente, con la extracción de los primeros premolares y un arco extraoral para el anclaje. Un resultado oclusal aceptable se logró después de la retracción de los incisivos superiores. D, la radiografía cefalométrica reveló una Clase II esquelética con relación esquelética significativa caracterizada por retrognatismo mandibular. Los incisivos superiores se retrajeron y enderezaron dentro de los límites del proceso alveolar. E, se creó un plan de tratamiento interdisciplinario (esbozo de la secuencia) el cual implicó la expansión de la arcada superior y el movimiento de los incisivos superiores de nuevo a su posición protrusiva, abriendo los espacios para los primeros premolares superiores extraídos. La mandíbula sería entonces avanzada y los implantes colocados en la región premolar.

una revisión sistemática ha señalado una tasa de supervivencia estimada de 96.8% a los 5 años.

Cuando la opción es por el uso de implantes para el reemplazo de los incisivos laterales ausentes, los dientes adyacentes pueden que ya hayan erupcionado en la región edéntula. Se requieren aparatos ortodónticos fijos para crear suficiente espacio para el implante del incisivo lateral y la corona.⁶² Se requiere una evaluación a fondo de las relaciones esqueléticas y dentales del paciente. En primer lugar, la planificación para la creación del espacio debe ir precedida de una evaluación cuidadosa de un modelo de diagnóstico para asegurarse de que una relación ideal oclusal permitirá el espacio suficiente para preparar el campo para la colocación del implante. El implante requerirá por lo menos de 5.5 a 6-mm de espacio entre las raíces adyacentes (Fig. 24-27).⁶³

Se recomienda el movimiento dental ortodóntico en los confines de la cresta alveolar para el desarrollo de las dimensiones mesiodistales del hueso (Fig. 24-28). Además, se propone el desarrollo extrusivo de la cresta alveolar para aumentar las dimensiones de los tejidos duros y blandos en circunstancias en que el pronóstico para el diente es pobre y se evalúa el reemplazo de los implantes. La apertura de espacio se ha mostrado en un modelo canino para desarrollar hueso con una trabeculación y densidad satisfactoria para satisfacer los requerimientos para la osteointegración óptima y de carga (Fig. 24-29). Existe cierta controversia en relación con los cambios de desarrollo de la cresta ósea, con informes que sugieren que el canino actúa para estimular el desarrollo del volumen de la cresta ósea cuando ha entrado en erupción en un reborde edéntulo. Se ha propuesto el movimiento distal del canino para dejar un importante



Figura 24-25 A y B, la expansión maxilar quirúrgica se realizó (mismo paciente que se muestra en la Figura 24-24) para ampliar el arco maxilar. Los aparatos fijos se colocan para abrir espacio para los primeros premolares superiores extraídos e inclinación de los incisivos superiores a sus alineaciones normales. Se añadieron los púnticos acrílicos a los espacios de extracción. C, la mandíbula fue avanzada (visto con la férula quirúrgica en su lugar). D, vista intraoral del paciente al desmontaje muestra el espacio premolar. E-G, fotografías intraorales finales muestran resultados oclusales excelentes, mejora de las inclinaciones de los incisivos y ancho de arco e implantes premolares en su lugar.



Figura 24-26 La colocación de implantes en la zona estética es extremadamente difícil, ya que muchos pacientes, incluso en la edad adulta, experimentan cambios de maduración en el complejo dentofacial. Este punto de vista intraoral demuestra un implante incisivo lateral apoyado en una corona sumergida varios años después de que el odontólogo consideró que el crecimiento era completo. Como la cara crece, el hueso de la superficie anterior del maxilar generalmente se reabsorbe. La fenestración del tejido blando por encima de los márgenes gingivales indica que muy poco hueso recubría el implante y que incluso con procedimientos de injerto será difícil recuperarse de esta situación.

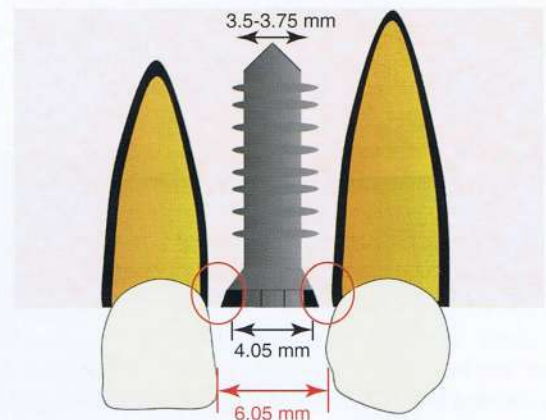


Figura 24-27 Se necesita un espacio de al menos de 6-mm entre los dientes adyacentes para un reemplazo satisfactorio del implante. Esta dimensión se puede reducir a 5.5-mm pero debe hacerse hincapié en que se requiere al menos 1-mm de hueso entre la estructura del implante y el diente adyacente para permitir que el hueso actúe como un estímulo para el desarrollo de la papila del tejido blando adecuado y forma emergente satisfactoria. Menos de 6-mm de espacio puede ser problemático en el momento de la colocación del implante, con posible daño de la raíz y un resultado estético que puede ser decepcionante tanto para el especialista como para el paciente, ya que se permitirá un desarrollo insuficiente de la papila del tejido blando.

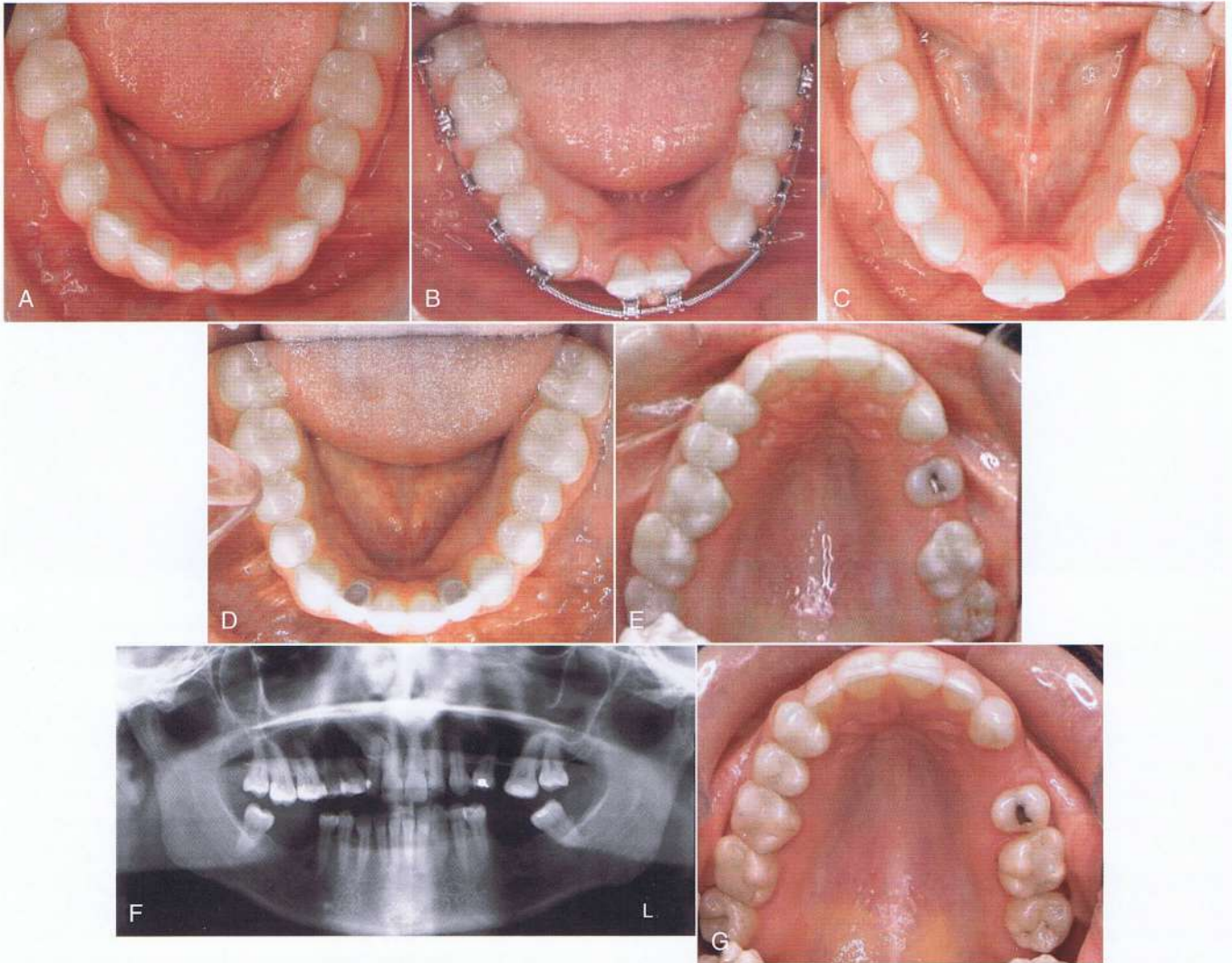


Figura 24-28 A-D, el movimiento dental ortodóncico puede ser utilizado para desarrollar hueso. Este paciente adulto joven presenta ausencia de incisivos centrales inferiores y retuvo incisivos deciduos. La presencia de los dientes permanentes en erupción era un excelente estímulo para el desarrollo del alvéolo óseo. La ausencia de los dientes permanentes indicó que habrá poco volumen de hueso para colocar dos implantes incisivos sin injerto óseo. Por otra parte, es problemático colocar dos implantes uno al lado del otro, porque es difícil crear suficiente hueso entre los implantes para generar una papila adecuada. Por lo tanto los dos incisivos laterales fueron trasladados a la cresta deficiente, dejando una cresta ósea significativa atrás. Ahora se pueden colocar dos implantes incisivos laterales. E-G, una circunstancia similar ocurrió en un paciente adulto. El protesista de este paciente lo envió a consulta a fin de crear espacio para un implante en la zona del segundo premolar superior izquierdo. Se realizará un procedimiento de elevación de seno, ya que el seno se proyecta hacia abajo verticalmente. Se ideó un plan de tratamiento para mover el primer premolar hacia atrás a través del seno, llevando hueso con él y dejando un gran volumen de hueso detrás para una colocación de implante más sencilla.

volumen de hueso desde su punto de origen^{8, 64}, pero este hallazgo no fue consistente en un reporte reciente.⁶⁵

En un pequeño grupo de pacientes, la apertura de espacio para los implantes es casi imposible, y, con frecuencia, los especialistas notaron este hecho en el diagnóstico terapéutico. Las raíces de los dientes pueden converger en un maxilar diminuto. Estos pacientes probablemente requerirán una sustitución protésica alternativa (Fig. 24-30).

Independientemente de la elección de la restauración, se requerirá algún tipo de prótesis provisional, especialmente en los niños en crecimiento que requieren el mantenimiento de posiciones de los dientes con un protocolo específico de retención hasta que cese el crecimiento facial. Durante este período los especialistas esperan que cese el crecimiento, el volumen de la cresta ha demostrado ser extraordinariamente estable,⁸ a diferencia de los sitios de extracción, donde la respuesta a la cicatrización incluye la remodelación significativa.⁶⁶ En

la preparación para el reemplazo del implante, hasta un 11% de los pacientes pueden requerir repetición del tratamiento de ortodoncia para realinear las raíces de los dientes adyacentes debido a la reincidencia significativa durante la fase de retención.⁶⁷

Las complicaciones biológicas y técnicas con prótesis de implantes son frecuentes, con una mayor frecuencia de casos informados de peri-implantitis (9.7%), aflojamiento de tornillo/pilar (12.7%), oscurecimiento de la encía labial, y la resorción endotelial derivada del hueso labial, incluso dentro del primer período de observación de 5 años.⁶⁸⁻⁷² La corona protésica sobre el implante de forma independiente también tiene problemas de errores relacionados con el color y la integridad. Los implantes son invasivos para el hueso y los tejidos blandos, lo que deja poco margen para el error y, potencialmente, una mayor penalidad estética a sufrir y funcionalmente si hay un resultado por debajo al deseado a corto y mediano plazo. Por otra parte, la incapacidad de adaptación de los implantes a los diná-

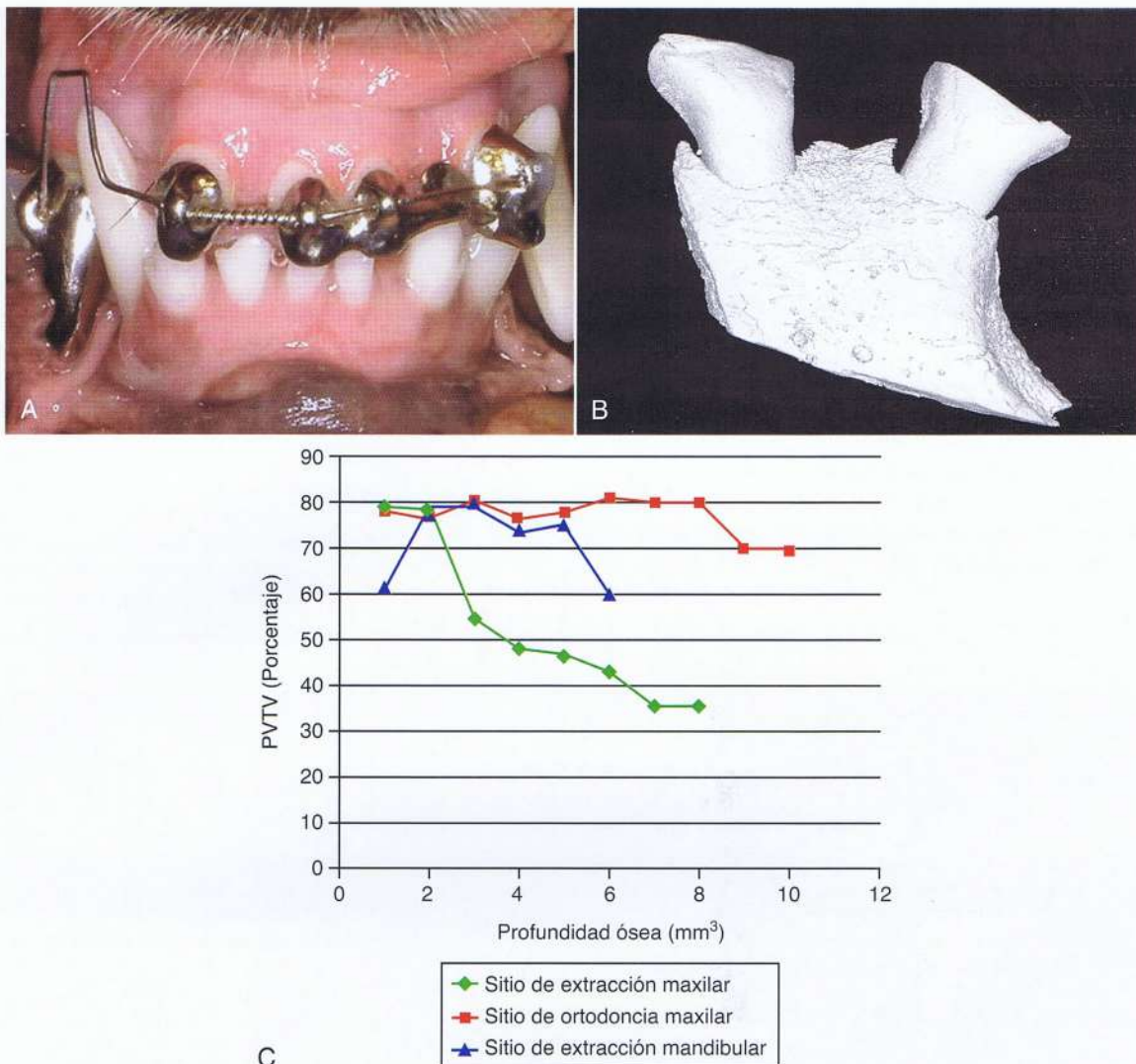


Figura 24-29 Un estudio canino demostró que cuando una cresta se crea mediante la apertura de espacio entre los incisivos, la calidad del hueso es tan densa como el hueso normal y más denso que en un sitio de extracción en proceso de cicatrización. **A**, el incisivo superior derecho y el segundo incisivo superior izquierdo se extrajeron y se insertó un aparato de yeso cementado con un espiral expansor para mover el segundo incisivo derecho distalmente. Se creará una cresta entre el incisivo central derecho y segundo. **B**, una reconstrucción 3D de un microscopio electrónico de barrido de la exposición demuestra la cresta ósea creada por el movimiento distal. **C**, el gráfico revela el volumen fraccional de hueso (BTVV, por sus siglas en inglés) a diferentes profundidades a través de la cresta ósea para la cresta creada y un sitio de extracción, tanto en el maxilar como en la mandíbula.

micos cambios madurativos que se experimentan durante la edad adulta puede dar lugar a discrepancias verticales y anteroposterior de menor importancia, incluso cuando el tiempo óptimo se ha establecido siguiendo la revisión del serial cefalométrico.⁷³⁻⁸⁰

Estos resultados a largo plazo y el desarrollo de los TAD, que han extendido las posibilidades biomecánicas, han estimulado a los ortodoncistas a considerar el cierre de espacios y la sustitución canina cuando ya habían sido descartadas históricamente.

Por el contrario, la gestión de hipodoncia puede incluir la consideración del cierre del espacio.⁸¹ Esto ofrece la ventaja de completar el tratamiento durante la adolescencia, dejando al niño en crecimiento con algunas consideraciones de retención para casos específicos, tales como retenedores superiores unidos durante el crecimiento para evitar espacios de reapertura. El paciente puede entonces quedar con una oclusión integrada naturalmente que crece y se adapta a los cambios madurativos craneofaciales normales (Fig. 24-31).⁸²

Sin embargo, el cierre de espacios ortodóncicos no está exento de controversia. Los problemas frecuentemente asociados con el movimiento de los dientes posteriores una unidad hacia adelante en pacientes con ausencia de incisivos laterales se relacionan con la corona en canino más grande y más oscura y con los primeros premolares pequeños. Se han propuesto carillas delgadas de porcelana, el blanqueamiento selectivo e incluso el reposicionamiento vertical selectivo de premolares y caninos, cada uno de los cuales tiene problemas biológicos (Figs. 24-32 y 24-33).

Esto puede ser tratado con varias estrategias, ya sea de forma aislada o combinada como lo dictan las circunstancias individuales (Tabla 24-1 y Fig. 24-34). El canino puede ser recontorneado hasta asumir la forma de un incisivo lateral y la cúspide palatina del premolar puede necesitar ser reducida, con un impacto biológico mínimo. La raíz del canino también puede ser movida palatinalmente si es demasiado bulbosa.^{83,84}

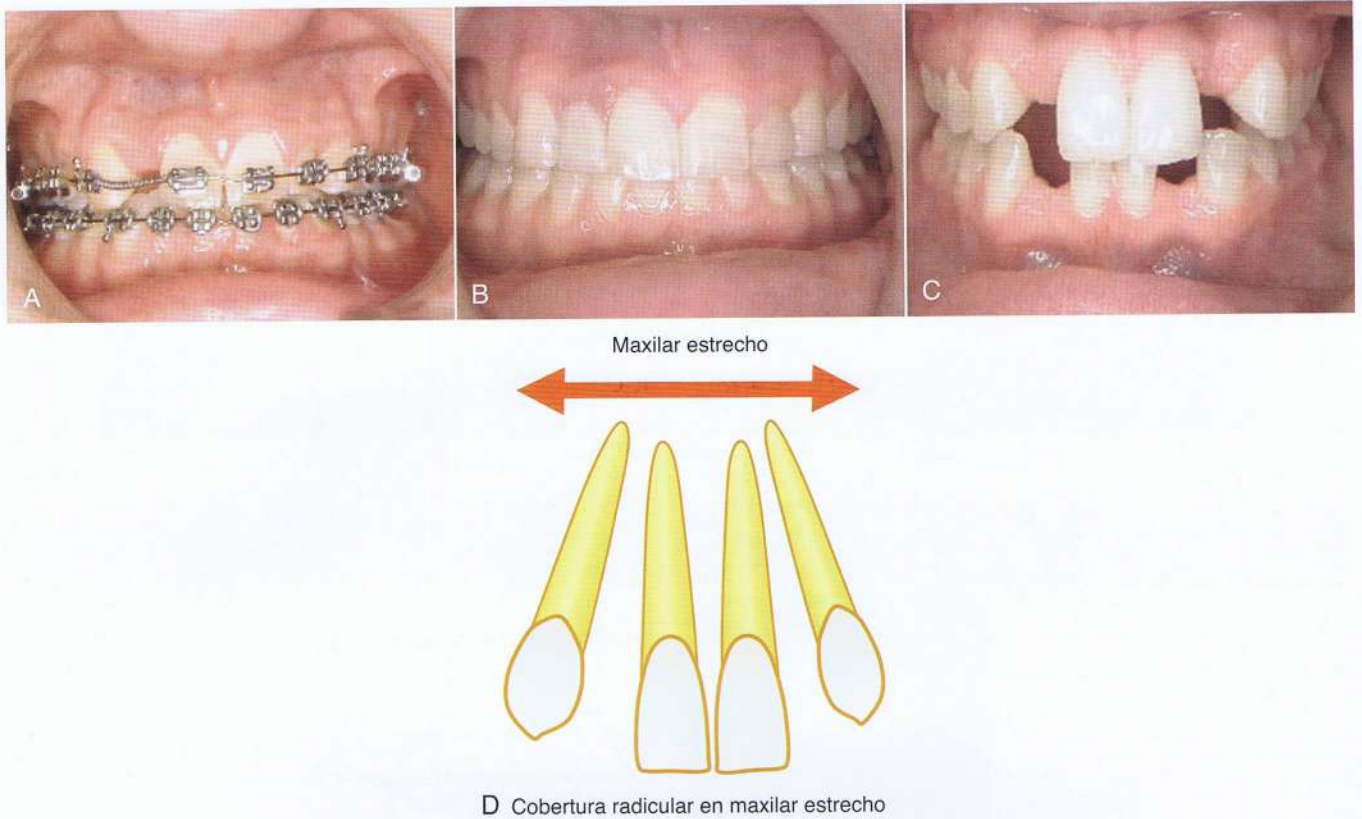


Figura 24-30 A y B, fue relativamente sencillo abrir el espacio para un implante para reemplazar el incisivo lateral en este paciente, que tenía un implante para reemplazar el incisivo lateral derecho y una reconstrucción de material composite para agrandar el incisivo lateral izquierdo. C y D, se encontraron con la dificultad significativa en este paciente, que se presentó con una relación compensada Clase III en la que las raíces convergen de nuevo al maxilar diminuto, a veces en sentido transversal y, a menudo en sentido anteroposterior. Como se muestra en D, es casi imposible crear espacio en los ápices para colocar un implante en algunas personas y entonces es necesario considerar estrategias alternativas.

TABLA 24-1 Modificaciones en la posición y forma del diente que puede ser considerada cuando el canino sustituye al incisivo lateral.

Diente	Modificación
Canino	<ul style="list-style-type: none"> Recontorneado <ul style="list-style-type: none"> Mesiodistalmente Borde incisal Cíngulo Contorno labial Extrusión y nivel de margen gingival Se mueve la raíz palatinamente para reducir el abultamiento radicular Reconstrucción del composite o porcelana
Premolar	<ul style="list-style-type: none"> Se rota mesialmente Intruya con cuidado Recontorneado de la cúspide palatina Reconstrucción del composite o porcelana
Molar	<ul style="list-style-type: none"> Se rota mesialmente si se deja como relación Clase II

En los pacientes con una línea de sonrisa alta, las diferencias de altura del margen gingival entre el canino y el primer premolar podrían ser modificadas con un posicionamiento dental vertical selectivo.^{82, 85,86} El diente premolar puede ser más pequeño que el canino que sustituye y podría ser rotado mesialmente para ocupar más espacio, si los procedimientos de restauración no han sido considerados remodelar el premolar.^{84,85,87} Cuidado y cautela con respecto al reposicionamiento vertical significativo de los caninos y premolares, ya que hay un asunto relacionado con el ancho biológico cuando los dientes están nivelados irregularmente. Cuando se introduce cualquier variación ósea angular entre los dientes, se pudieran introducir algunos factores de confusión para la salud periodontal adicionales a la terapia reparadora propuesta. Hasta la fecha no se han presentado informes a largo plazo de los resultados en el periodonto de esta estrategia, aunque los resultados estéticos son muy impresionantes.

Algo que no debe pasarse por alto es el factor tiempo involucrado para lograr un resultado satisfactorio en el tratamiento en cuanto al cierre de espacios, ya que a menudo se requiere un período prolongado para los aparatos fijos. Se reconoce que algunos factores del paciente pueden contraindicar el curso de una terapia prolongada.

Es interesante observar que cuando se comparó el resultado estético del cierre de espacios o estrategias de apertura de espacio en un grupo compuestos por pacientes, los civiles, odontólogos y ortodontistas, todos ponderaron el resultado estético de la sustitución

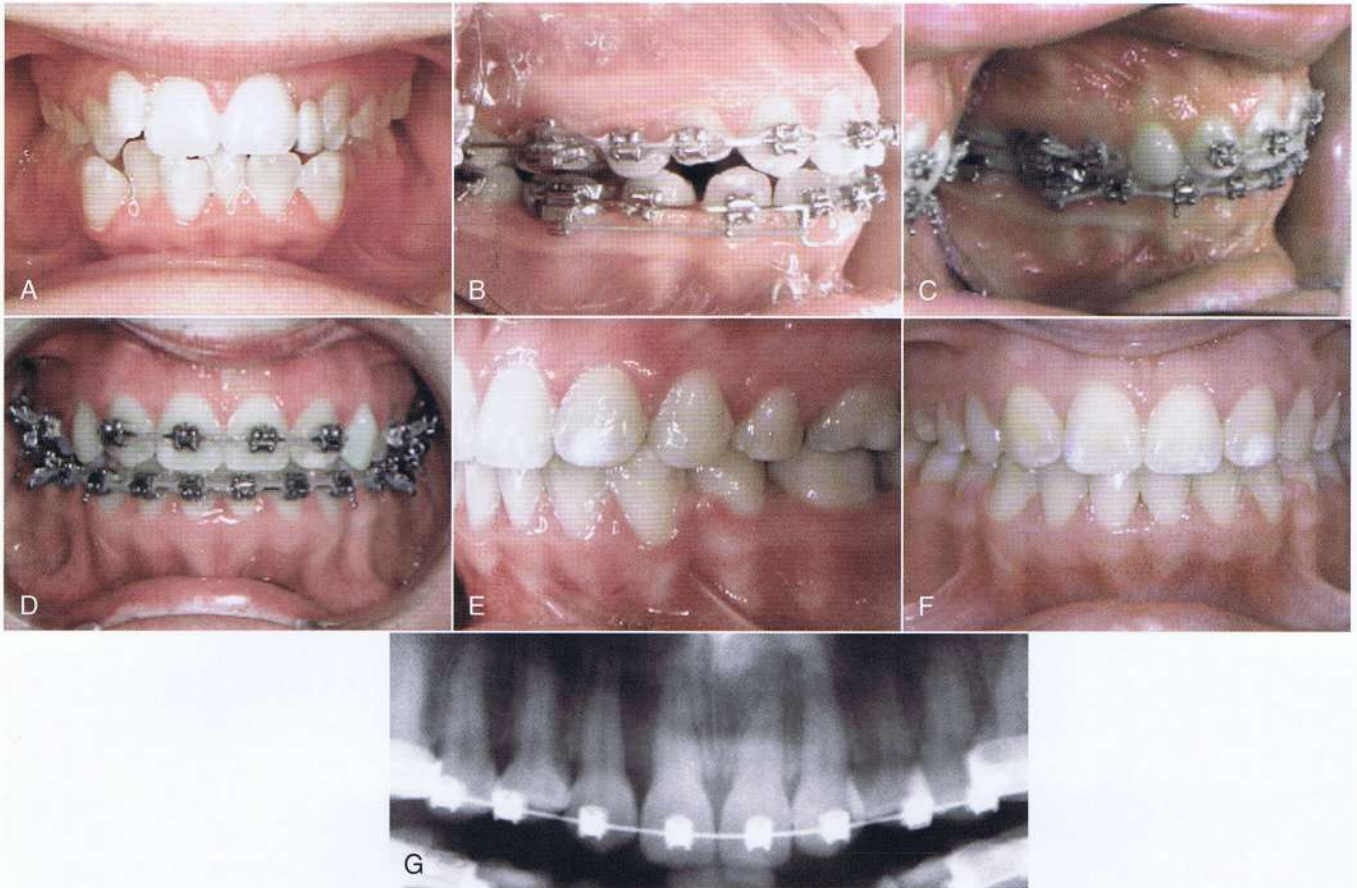


Figura 24-31 A, paciente adulto femenino se presentó con una maloclusión de Clase I y ausencia de un incisivo lateral que fue reemplazado con un puente Maryland. El incisivo lateral restante tenía forma de clavija. B-D, se ideó un plan de tratamiento para extraer el lateral en forma de clavija, retirar el puente, y extraer dos premolares inferiores. Se colocaron los aparatos fijos y se cerraron todos los espacios. Los primeros premolares superiores se intruyeron durante el tratamiento para situar el margen gingival apical para facilitar la reconstrucción de material composite para que el premolar asumiera la forma del canino. La raíz del canino fue trasladada lingualmente y el canino se reformó para asumir la forma de los incisivos. E y F, el resultado funcional y estético fue excelente. G, aunque el resultado estético es excelente, cuando se revisó el progreso del tratamiento en la radiografía panorámica se evidenció que esta estrategia hace crear un defecto óseo angular y aún había que esperar el resultado periodontal a largo plazo.

canina por encima de los resultados de la prótesis (es decir, prótesis fijas convencionales o implantes), aunque los odontólogos sugieren que ellos anticiparon un mejor resultado estético tras la sustitución del implante.⁸⁸⁻⁹²

Se puede lograr una relación funcional aceptable en el periodonto y la oclusión después del cierre de espacios, con resultados que son bien aceptados por los pacientes y fomentan la salud periodontal sin comprometer la función de la articulación temporomandibular (ATM) en comparación con los reemplazos de prótesis.

Ausencia de segundos premolares

Del mismo modo, cuando hay ausencia de segundos premolares, los dos enfoques principales a utilizar son el cierre del espacio ortodóncico, que permite el deslizamiento mesial de los primeros molares permanentes y mantiene el espacio mediante la retención del molar temporal; y la sustitución protésica subsiguiente.⁸⁷ Las consideraciones estéticas pueden no ser tan influyentes en una prótesis dental posterior y, por tanto, el especialista puede ser más propenso a aceptar una prótesis posterior o ser optimistas sobre el pronóstico de los molares temporales. De vez en cuando, no se logra la intercuspidación ideal de los dientes posteriores sin modificaciones en la forma

de la corona del molar temporal. A pesar de la ausencia de su sucesor, es todavía posible que se dé la resorción fisiológica y/o infraclusión de molares deciduos clínicamente sanos, pero se ha informado que aproximadamente el 50% de los molares temporales se han mantenido saludables y funcionales después de 2 a 3 décadas.

Al igual que con el incisivo lateral ausente, el especialista contemporáneo ya se han enfrentado a problemas similares con una seria consideración dada al cierre de espacios con la ayuda de los TAD.

RESUMEN

Los planes de tratamiento interdisciplinarios pueden ser muy gratificantes tanto para los especialistas como para los pacientes. Sin embargo, independientemente de la habilidad técnica de cada especialista, se observa con frecuencia un nivel de decepción cuando no se logra alcanzar un abordaje sistemático riguroso para conseguir un plan coordinado enfocado en los objetivos y el paciente (Figs. 24-35 a 24-37).

Continúa en la página 524

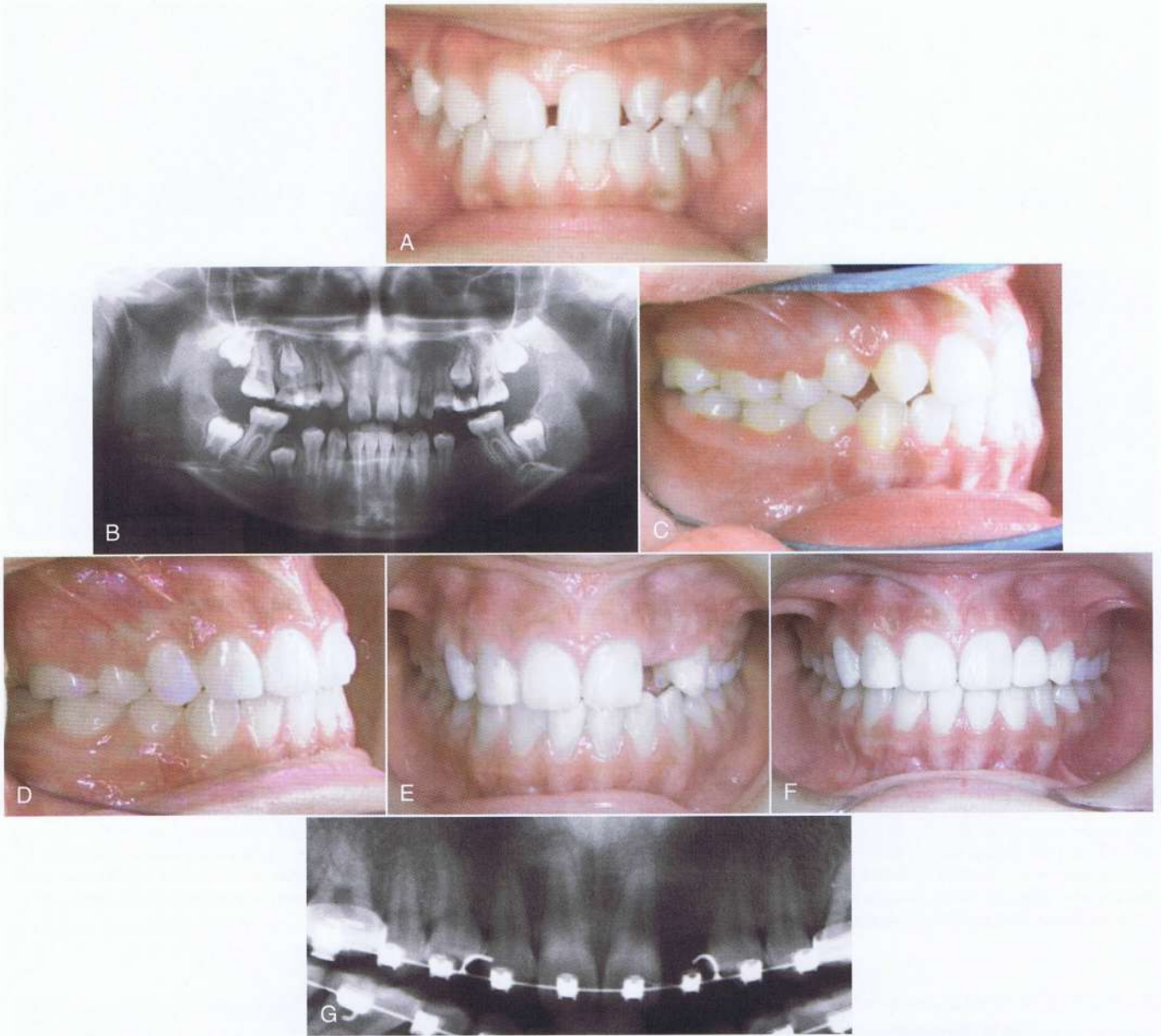


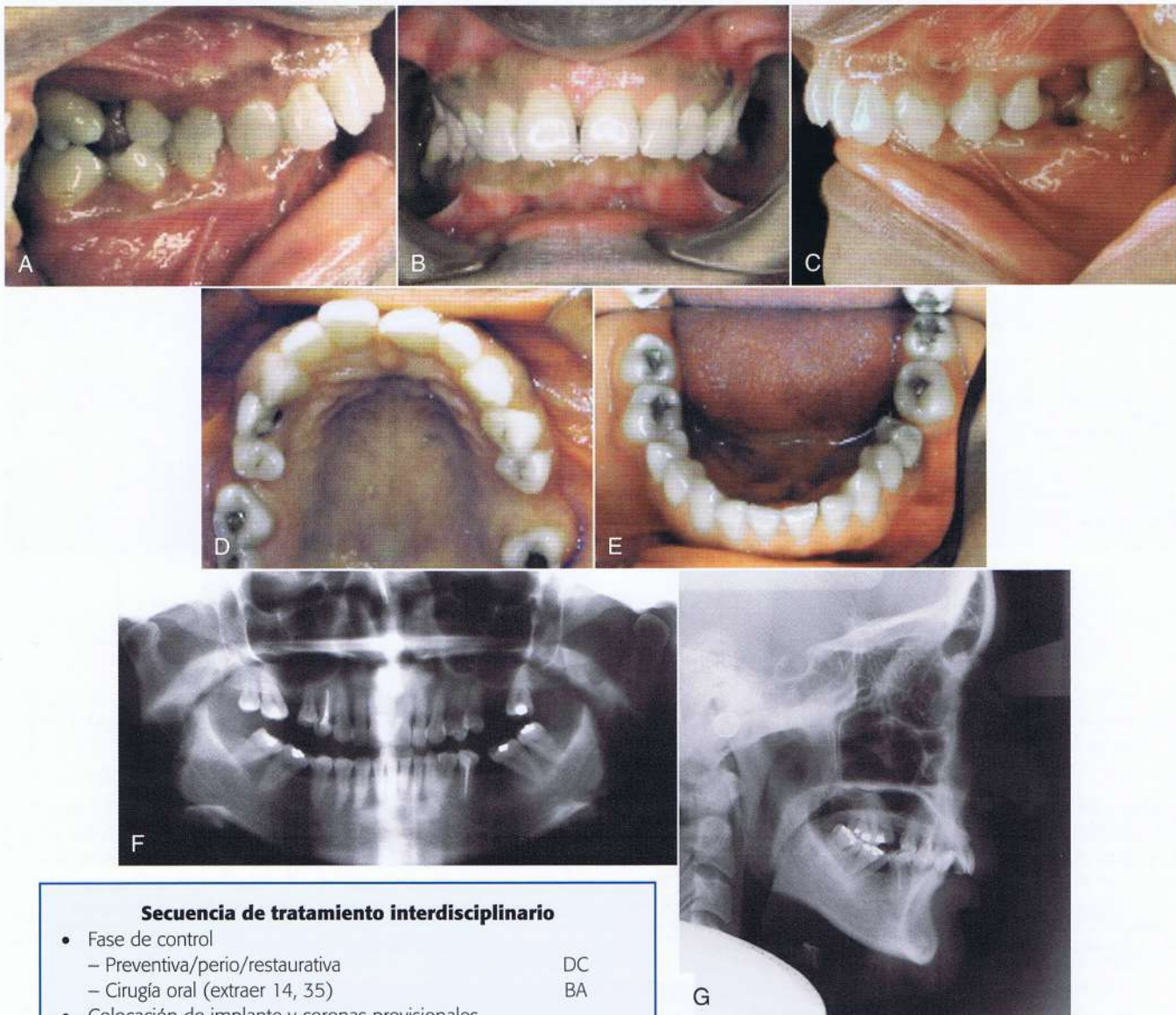
Figura 24-32 A y B, paciente femenino joven se presentó con ausencia de un incisivo lateral derecho, canino superior izquierdo y segundo premolar inferior izquierdo. El incisivo lateral superior izquierdo tenía una lesión periapical, ya que era un *dens invaginatus*. (Este caso es similar al que se muestra en la Figura 24-31.) C-E, se creó un plan de tratamiento para extraer el incisivo lateral superior izquierdo (si así lo indica el endodoncista), el segundo premolar inferior derecho y se cerraron todos los espacios a excepción del que dejó el incisivo lateral superior izquierdo. Los primeros premolares superiores se intruyeron durante el tratamiento para posicionar el margen gingival apicalmente con el fin de facilitar la reconstrucción de material composite de modo que el premolar asumiría forma canina. La raíz del canino fue trasladada hacia lingual y el canino se reformó para asumir la forma del incisivo en la derecha. F y G, el resultado funcional y estético fue excelente, pero es claro que se formó un defecto óseo angular alrededor del premolar y el resultado periodontal aún no se ha reportado.



Figura 24-33 A, un paciente masculino adolescente se presentó con una maloclusión Clase I y ausencia de incisivos laterales y caninos. Históricamente esta presentación habría sido tratada con la creación de espacios para el reemplazo del implante y todas las cuestiones relacionadas con los cambios adaptativos en la dentición adulta. B-E, los dispositivos de anclaje temporal (TAD) han proporcionado mayores oportunidades para cerrar espacios y sustituir caninos por incisivos laterales en la mayoría de los casos. Estos TAD pueden ser colocados en el paladar y se utilizan indirectamente (como en este caso) o colocados en los alvéolos y se usan directamente para ejercer la fuerza. Esto simplifica la mecánica, ya que se puede usar mecánica de deslizamiento simple. F-H, Todo el arco superior se trasladó con eficacia hacia adelante en una unidad dental y el tamaño premolar fue considerado como un sustituto adecuado para el canino. La raíz del canino se trasladó lingualmente y el canino se reformó para asumir forma de incisivo lateral.



Figura 24-34 A, se puede lograr una modificación de la posición radicular del canino colocando un brackets en el segundo premolar inferior invertido en el canino superior. Esto moverá a la raíz del canino lingualmente. B-D, la modificación de forma del canino, al sustituir un incisivo lateral, incluye la reducción de punta incisal, remodelación mesial y distal y un cuidadoso aplanamiento del contorno labial.



Secuencia de tratamiento interdisciplinario

- | | |
|--|----------|
| • Fase de control | |
| – Preventiva/perio/restaurativa | DC |
| – Cirugía oral (extraer 14, 35) | BA |
| • Colocación de implante y coronas provisionales en 14 y 35 | BA/BG |
| • Descompensación ortodóntica | |
| – Mover el 24 hacia atrás al espacio abierto, cierre 16, cierre 36 | |
| – Usando implantes para el anclaje | MG |
| • Mantenimiento periodontal (3-4 meses) | DC |
| • Cirugía mandibular e implante en el 25 | BA |
| • Corona provisional en el 25 | BG |
| • Ortodoncia post-quirúrgica | MG |
| • Aparatos de retención | MG |
| • Restauraciones finales | BG |
| • Mantenimiento | DC/BG/MG |

H

Figura 24-35 A-E, paciente femenino adulto se presentó con quejas principales de tener dientes que sobresalen a los incisivos inferiores que afectan en la encía detrás de los incisivos superiores. Ella sentía que sus dientes se movían. Le extrajeron varios dientes cuando era niña, con inclinación asociada de los dientes posteriores. F, la radiografía panorámica revela dos dientes con tratamiento de conductos insatisfactorios. El endodoncista tratante determinó que estos dientes tenían un pronóstico cuestionable debido a la extensión apical de las lesiones de caries. Por otra parte, el volumen óseo disponible para restaurar el cuadrante superior izquierdo era mínimo. Se podría considerar un procedimiento de elevación de seno. G, la radiografía cefalométrica lateral reveló un problema esquelético Clase II significativo caracterizado por retrognatismo mandibular. Tendrá que ser considerado como un procedimiento quirúrgico mandibular. H, se ideó un plan de tratamiento en el que el primer paso era controlar la enfermedad periodontal y determinar si la paciente era candidata para un plan de tratamiento tan complejo. El plan de secuenciación esbozó el siguiente tratamiento: el segundo premolar superior izquierdo se moverá de nuevo a través del seno para crear hueso entre los premolares y simplificar la colocación del implante. Los primeros premolares derechos inferior y superior izquierdo se extraerán, serán reemplazados por implantes y coronas provisionales y utilizados como anclajes para el movimiento dental ortodóntico.

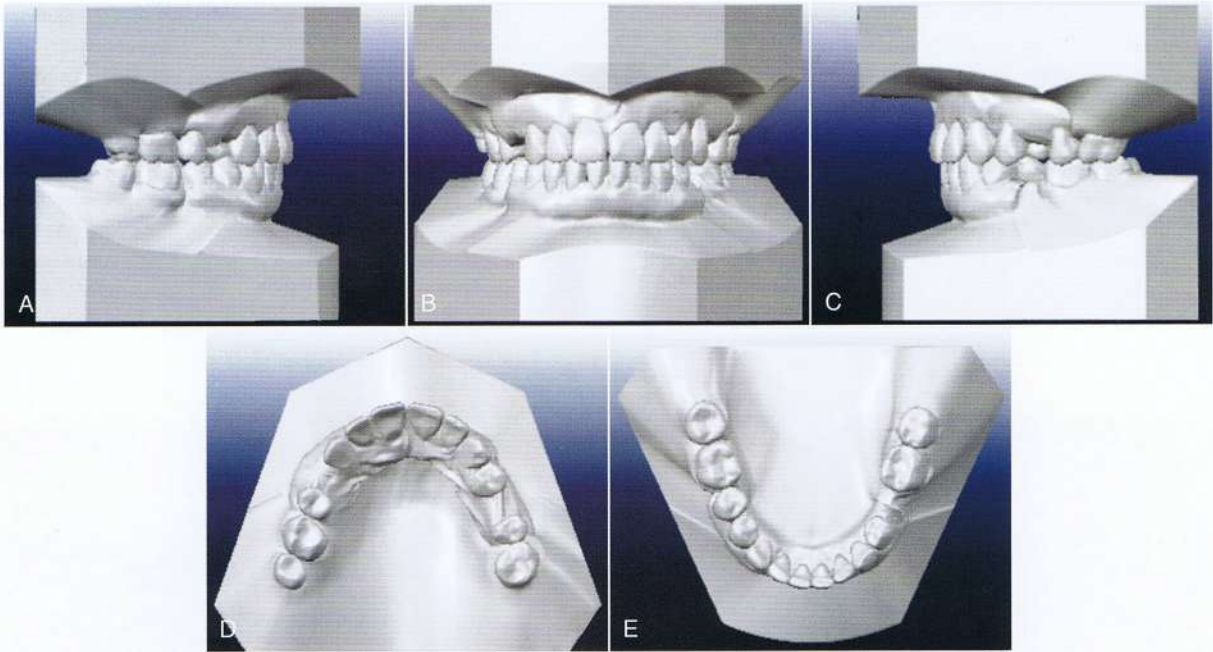


Figura 24-36 A-E, el modelo de diagnóstico digital (para el paciente mostrado en la Figura 24-35) reveló las posiciones previstas de los dientes definitivos, incluyendo lugares para prótesis implantosoportadas finales después de la ortodoncia y cirugía ortognática.

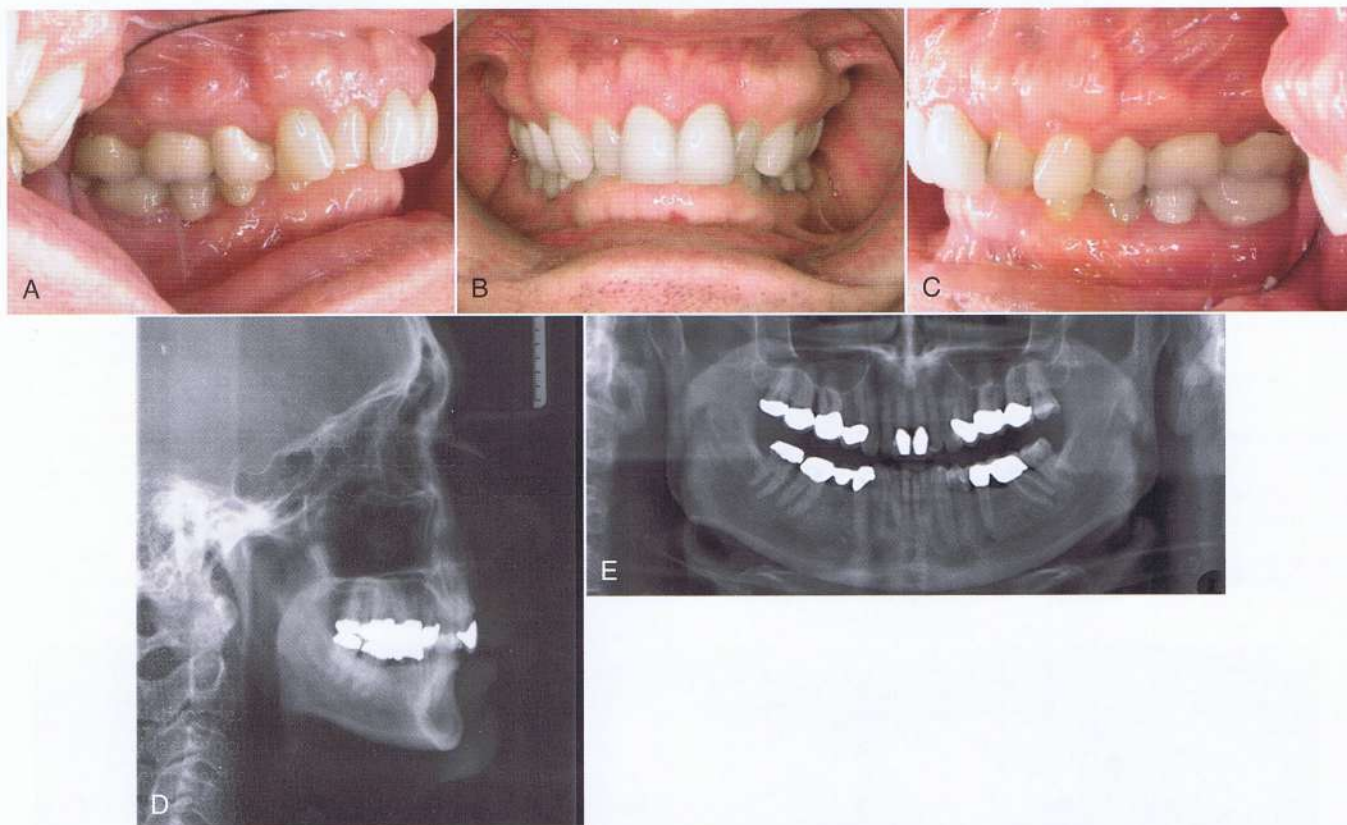


Figura 24-37 Tratamiento del arco superior del paciente mostrado en las figuras 24-35 y 24-36. **A**, los resortes en espiral de apertura movieron al segundo premolar superior izquierdo hacia atrás a través del seno y el primer premolar superior derecho fue reemplazado con un implante y la corona provisional. Esto será utilizado como anclaje para mover los dientes posterosuperiores derechos hacia adelante. **B**, resultado de la mecánica descrita en **A**, con el espacio abierto entre los premolares superiores izquierdos, la creación de hueso y el cierre de espacio por el movimiento posterior hacia adelante a la derecha. **C-E**, fotografías intraorales después de la ortodoncia y cirugía ortognática, con coronas provisionales en su sitio. **F-H**, tres años después del desmontaje, con coronas definitivas sobre implantes en los dientes posteriores.

Es fundamental establecer las necesidades de cada paciente dentro de su propio sistema de valores y plantearse un plan realista para hacer frente a estas necesidades. En el paciente que presenta un nivel de deserción, es importante controlar la enfermedad inicialmente y asegurarse de que el paciente esté bien informado de las complejidades asociadas con el tratamiento interdisciplinario. Esta etapa de control de la enfermedad es considerada, con frecuencia, una herramienta que ayuda a determinar cuál paciente es adecuado para este tipo de tratamiento. En muchas circunstancias el plan puede acercarse a un

ideal pero, comúnmente, también se pueden aceptar planes alternos con diversos resultados para el paciente y el especialista.

Para lograr los mejores resultados, los especialistas deben establecer un grupo de profesionales de la salud que estén dispuestos a contribuir con un equipo interdisciplinario. Esto requerirá reuniones periódicas para discutir los problemas más complejos y compartir sus respectivos conocimientos con otros especialistas. Deben ser capaces de comunicarse con regularidad y eficacia a través de los medios apropiados. Se debe establecer una base de datos de riguro-



F

Secuencia de tratamiento interdisciplinario

- | | |
|---|----|
| • Evaluación periodóntica y mantenimiento | JM |
| – Mantenimiento cada 2-3 meses durante la ortodoncia | |
| • Remover los dientes posteriores existentes e investigar | BS |
| – Posible extracción del diente 36 | BA |
| • Restauraciones provisionales | BS |
| • Ortodoncia pre-quirúrgica | MG |
| • Avance mandibular | BA |
| • Ortodoncia post-quirúrgica | MG |
| • Restauración provisional (puentes y coronas) | BS |
| • Restauraciones finales | BS |

Figura 24-38 A-C, paciente masculino de 57 años de edad se presentó con una significativa maloclusión Clase II, dolor en la región molar inferior izquierda, y fuerte restauración de los dientes superior y posteroinferiores. Estos dientes se ferulizaron de una manera poco convencional y fue casi imposible que el paciente los mantuviera. Además, las coronas en los incisivos superiores contribuyeron a un desgaste significativo en los incisivos inferiores. **D**, la radiografía cefalométrica lateral reveló un problema esquelético Clase II significativa caracterizado por retrognatismo mandibular. Se considerará un procedimiento quirúrgico mandibular. **E**, la radiografía panorámica reveló una dentición muy restaurada con ausencia de varios premolares y una lesión periapical asociada con el molar inferior izquierdo. Un seguimiento posterior reveló un mal pronóstico para este diente y se extrajo. **F**, un plan de tratamiento interdisciplinario esbozó la terapia periodontal, la eliminación de las coronas posteriores ferulizadas y la restauración provisional antes de la ortodoncia para preparar al paciente para un procedimiento quirúrgico mandibular. Se colocarían restauraciones finales después de 6 a 12 meses de retención en coronas provisionales.

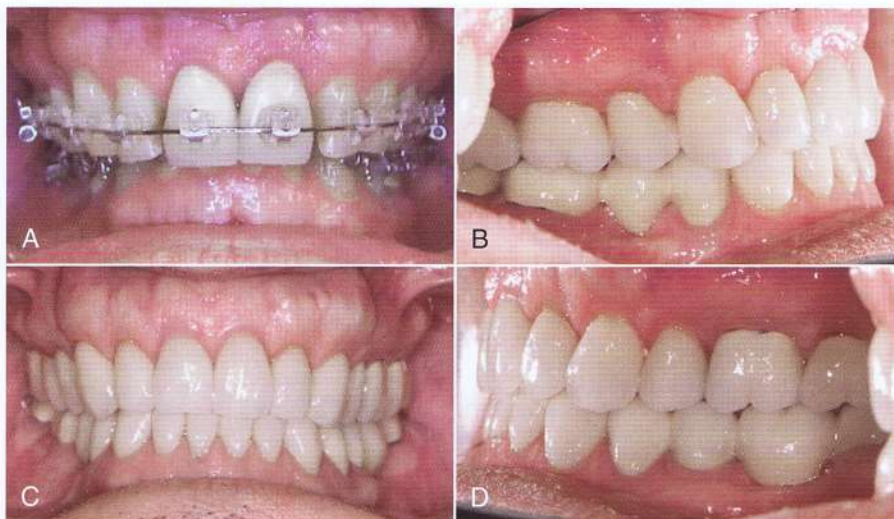


Figura 24-39 A, fotografía intraoral pre-quirúrgica del paciente mostrada en la Figura 24-38. B-D, el resultado final de la ortodoncia y cirugía ortognática y de la rehabilitación superior e inferior completa con coronas, puentes y carillas selectivas en incisivos inferiores.

Los registros clínicos, sistemáticos, específicos del caso. Se debe nombrar un líder de equipo para el plan de tratamiento específico, así como un objetivo de tratamiento adecuado, que incluirá un modelo de diagnóstico que en la mayoría de los casos se debería establecer (Fig. 24-38 y 24-39).

Se debe describir una secuencia de la actividad con objetivos específicos, identificando los respectivos especialistas y sus objetivos inmediatos. Todos los actores involucrados en este proceso deben tener acceso a esta secuencia durante cualquier punto del tratamiento. El líder del equipo tiene la responsabilidad de asegurarse de que el paciente y los especialistas sepan en qué etapa se encuentra el tratamiento del paciente y lo que sigue y, a su vez, facilitar la comunicación.

Si estos procesos se cumplen, el paciente y el equipo pueden anticipar una experiencia mutuamente gratificante con resultados consistentemente reproducibles.

REFERENCIAS

- Natras C, Sandy JR. Adult orthodontics: a review. *Br J Orthod.* 1995;22:331-337.
- Pabari S, Moles DR, Cunningham SJ. Assessment of motivation and psychological characteristics of adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;140(6):e263-e272.
- Spear FM, Kokich VG, Mathews DP. Interdisciplinary management of anterior dental esthetics. *J Am Dent Assoc.* 2006;137(2):160-169.
- Musich DR, Crossetti HW. Assessment and description of the treatment needs of adult patients for orthodontic therapy: III. Characteristics of the multiple provider group. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1986;1(4):251-274.
- Musich DR. Assessment and description of the treatment needs of adult patients evaluated for orthodontic therapy: II. Characteristics of the dual provider group. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1986;1(2):101-117.
- Proffit WR, Fields HW, Moray LJ. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States (estimates from the NHANES III survey). *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* 1998;13:97-106.
- Abdullah A, Sherfudhin H, Omar R, Johansson A. Prevalence of occlusal tooth wear and its relationship to lateral and protrusive contact schemes in a young adult Indian population. *Acta Odontol Scand.* 1994;52:191-197.
- Kokich VG, Spear FM. Guidelines for managing the orthodontic-restorative patient. *Semin Orthod.* 1997;3(1):3-20.
- Roblee RD. Interdisciplinary dentofacial therapy (IDT): a comprehensive team approach. *Ann R Australas Coll Dent Surg.* 1998;14:41-47.
- Kokich V. Enhancing restorative, esthetic and periodontal results with orthodontic therapy. In: Schluger S, Youdelis R, Page R, et al, eds. *Periodontal Therapy.* Philadelphia, PA: Lea and Febiger; 1990:433-460.
- Mathews DP, Kokich VG. Managing treatment for the orthodontic patient with periodontal problems. *Semin Orthod.* 1997;3(1):21-38.
- Proffit WR, Fields HW, Sarver D. *Contemporary Orthodontics.* 5th ed. St. Louis, MO: Mosby; 2013.
- Kokich VG. Create the vision. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;140(6):751.
- Knocht A, Zohn H, Deasy M, et al. Screening for periodontal disease: radiographs versus PSR. *J Am Dent Assoc.* 1996;127:749-756.
- Axelsson P, Lindhe J. The significance of maintenance care in the treatment of periodontal disease. *J Clin Periodontol.* 1981;8:281.
- Becker W, Becker BE. Treatment of mandibular 3-wall intrabony defects by flap debridement and expanded polytetrafluoroethylene barrier membranes: long-term evaluation of 32 treated patients. *J Periodontol.* 1993;64:1138-1144.
- Schluger S. Osseous resection: a basic principle in periodontal surgery. *Oral Surg.* 1949;2:316.
- Ingber J. Forced eruption: part I: A method of treating isolated one and two wall infrabony osseous defects: rationale and case report. *J Periodontol.* 1974;45:199-206.
- Brown IS. The effect of orthodontic therapy on certain types of periodontal defects: I. Clinical findings. *J Periodontol.* 1973;44:742-756.
- Shallhorn R, McClain P. Combined osseous composite grafting, root conditioning and guided tissue regeneration. *Int J Periodont Rest Dent.* 1988;8:9-31.

21. Kramer GM. Surgical alternatives in regenerative therapy of the periodontium. *Int J Periodont Rest Dent.* 1992;12:11-31.
22. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol.* 1985;56:715-720.
23. Miller PD. Root coverage using a free soft tissue autograft following citric acid application: part I. *Int J Periodont Rest Dent.* 1982;2:65-70.
24. Dorfmann H, Kennedy J, Bird W. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts: a four-year report. *J Periodontol.* 1982;53:349-352.
25. Dorfman HS. Mucogingival changes resulting from mandibular incisor tooth movement. *Am J Orthod.* 1978;74:286.
26. Steiner GG, Pearson JK, Ainamo J. Changes of the marginal periodontium as a result of labial tooth movement in monkeys. *J Periodontol.* 1981;52:314.
27. Gartrell JG, Mathews DP. Gingival recession: the condition, process, and treatment. *Dental Clin North Am.* 1976;1:199-213.
28. Kokich V. Anterior dental esthetics: an orthodontic perspective: II. Vertical relationships. *J Esthet Dent.* 1993;5:174-178.
29. Chiche G, Kokich V, Caudill R. Diagnosis and treatment planning of esthetic problems. In: Pinault A, Chiche G, eds. *Esthetics in Fixed Prosthodontics.* Chicago, IL: Quintessence; 1994:33-52.
30. Kokich V. Esthetics: the ortho-perio-restorative connection. *Semin Orthod.* 1996;2:21-30.
31. Kokich V. Anterior dental esthetics: an orthodontic perspective: III. Mediolateral relationships. *J Esthet Dent.* 1993;5:200-207.
32. Kokich V. Anterior dental esthetics: an orthodontic perspective: I. Crown length. *J Esthet Dent.* 1993;5:19-23.
33. Kokich V, Nappen D, Shapiro P. Gingival contour and clinical crown length: their effects on the esthetic appearance of maxillary anterior teeth. *Am J Orthod.* 1984;86:89-94.
34. Berry DC, Poole DFG. Attrition: possible mechanism of compensation. *J Oral Rehab.* 1976;3:201-206.
35. Silness J, Berge M, Johannessen G. Prevalence, pattern, and severity of incisal wear in dental students. *Acta Odontol Scand.* 1994;52:178-181.
36. Dahl B, Krogstad O, Karlson K. An alternative treatment in cases with advanced localised attrition. *J Oral Rehab.* 1975;2:209-214.
37. Dyer K, Ibbetson R, Grey N. A question of space: options for the restorative management of worn teeth. *Dent Update.* 2001;28(3):118-123.
38. Evans RD. Orthodontics and the creation of localised inter-occlusal space in cases of anterior tooth wear. *Eur J Prosthodont Rest Dent.* 1997;5(4):169-173.
39. Mizrahi B. The Dahl principle: creating space and improving the biomechanical prognosis of anterior crowns. *Quintessence Int.* 2006;37(4):245-251.
40. Kokich VG. Managing orthodontic-restorative treatment for the adolescent patient. In: McNamara JA, Brudon WI, eds. *Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* Ann Arbor, MI: Needham Press; 2001:423-452.
41. Dahl B, Carlsson GE, Ekfeldt A. Occlusal wear of teeth and restorative materials. *ACTA Odont Scand.* 1993;51:299-309.
42. ADA Council of Scientific Affairs. Dental endosseous implants: an update. *J Am Dent Assoc.* 2004;135:92-97.
43. Branemark PI, Breine U, Adell R. Intraosseous anchorage of dental prostheses: I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1969;3:81-100.
44. Buser D, Mericske-Stern R, Bernard JP, et al. Long-term evaluation of non-submerged ITI implants: part 1: 8-year life table analysis of a prospective multi-center study with 2359 implants. *Clin Oral Implants Res.* 1997;8:161-172.
45. Linkow LI. The endosseous blade implant and its use in orthodontics. *Int J Orthod.* 1969;18:149-154.
46. Roberts WE, Smith RK, Zilberman Y, Mozsary PG, Smith RS. Osseous adaptation to continuous loading of rigid endosseous implants. *Am J Orthod.* 1984;86:95-111.
47. Roberts WE, Marshall KJ, Mozsary PG. Rigid endosseous implant utilized as anchorage to protract molars and close an atrophic extraction site. *Angle Orthod.* 1990;60:135-152.
48. Wehrbein H, Merz BR. Aspects of the use of endosseous palatal implants in orthodontic therapy. *J Esthet Dent.* 1998;10:315-324.
49. Odman J, Lekholm U, Jemt T, Thilander B. Osseointegrated implants as orthodontic anchorage in the treatment of partially edentulous adult patients. *Eur J Orthod.* 1994;16:187-201.
50. Umemori M, Sugawara J, Mitani H, Nagasaka H, Kawamura H. Skeletal anchorage system for open-bite correction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115:166-174.
51. Kanomi R. Mini-implant for orthodontic anchorage. *J Clin Orthod.* 1997;31:763-767.
52. Freudenthaler JW, Haas R, Bantleon HP. Bicortical titanium screws for critical orthodontic anchorage in the mandible (a preliminary report on clinical applications). *Clin Oral Implants Res.* 2001;12:358-363.
53. Daimaruya T, Nagasaka H, Umemori M, Sugawara J, Mitani H. The influences of molar intrusion on the inferior alveolar neurovascular bundle and root using the skeletal anchorage system in dogs. *Angle Orthod.* 2001;71:60-70.
54. Nagasaka H, Sugawara J, Kawamura H, Kasahara T, Umemori M, Mitani H. A clinical evaluation on the efficacy of titanium miniplates as an orthodontic anchorage. *Jpn J Orthod Soc.* 1999;58:136-147.
55. Spear FM, Mathews DM, Kokich VG. Interdisciplinary management of single-tooth implants. *Semin Orthod.* 1997;3(1):45-72.
56. Sabri R. Management of missing maxillary lateral incisors. *J Am Dent Assoc.* 1999;130:80-84.
57. Tuverson DL. Orthodontic treatment using canines in place of missing maxillary lateral incisors. *Am J Orthod.* 1970;58:109-112.
58. Kokich VG. Maxillary lateral incisor implants: planning with the aid of orthodontics. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62:48-56.
59. Noack N, Willer J, Hoffmann J. Long-term results after placement of dental implants: longitudinal study of 1,964 implants over 16 years. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999;14:748-755.
60. Weng D, Jacobson Z, Tarnow D, et al. A prospective multicenter clinical trial of 3i machined-surface implants: results after 6 years of follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2003;18:417-423.
61. Mayer TM, Hawley CE, Gunsolley JC, Feldman S. The single-tooth implant: a viable alternative for single-tooth replacement. *J Periodontol.* 2002;73:687-693.
62. Kinzer GA, Kokich VO. Managing congenitally missing lateral incisors: part II: tooth-supported restorations. *J Esthet Restor Dent.* 2005;17:76-84.
63. Kan JY, Rungcharassaeng K, Umezaki K, Kois JC. Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans. *J Periodontol.* 2003;74:557-562.
64. Novackova S, Marek I, Kaminek M. Orthodontic tooth movement: bone formation and its stability in time. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139:37-43.
65. Uribe F, Chau V, Padala S, Neace WP, Cutrera A, Nanda R. Alveolar ridge width and height changes after orthodontic space opening in patients congenitally missing maxillary lateral incisors. *Eur J Orthod.* 2013;35:87-92.
66. Carlson G. Changes in contour of the maxillary alveolar process under immediate dentures. *Acta Odont Scand.* 1967;25:1-31.
67. Olsen TM, Kokich VG. Postorthodontic root approximation after opening space for maxillary lateral incisor implants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137:158-159.
68. Esposito M, Ekstubbbe A, Gröndahl K. Radiological evaluation of marginal bone loss at tooth surfaces facing single Brånemark implants. *Clin Oral Implants Res.* 1993;4:151-157.
69. Belser UC, Grütter L, Vailati F, Bornstein MM, Weber HP, Buser D. Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-year follow-up using pink and white esthetic scores. *J Periodontol.* 2009;80:140-151.

70. Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. *Clin Oral Implants Res.* 2005;16:639–644.
71. Chang M, Wennström JL, Ödman P, Andersson B. Implant supported single-tooth replacements compared to contralateral natural teeth: crown and soft tissue dimensions. *Clin Oral Implants Res.* 1999;10:185–194.
72. Robertsson S, Mohlin B. The congenitally missing upper lateral incisor: a retrospective study of orthodontic space closure versus restorative treatment. *Eur J Orthod.* 2000;22:697–710.
73. Fudalej P, Kokich VG, Leroux B. Determining the cessation of vertical growth of the craniofacial structures to facilitate placement of single-tooth implants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131(sup pl):S59–S67.
74. Jemt T, Ahlberg G, Henriksson K, Bondevik O. Changes of anterior clinical crown height in patients provided with single-implant restorations after more than 15 years of follow-up. *Int J Prosthodont.* 2006;19:455–461.
75. Thilander B, Ödman J, Lekholm U. Orthodontic aspects of the use of oral implants in adolescents: a 10-year follow-up study. *Eur J Orthod.* 2001;23:715–731.
76. Oesterle LJ, Cronin RJ. Adult growth, aging, and the single-tooth implant. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000;15:252–260.
77. Iseri H, Solow B. Continued eruption of maxillary incisors and first molars in girls from 9 to 25 years, studied by the implant method. *Eur J Orthod.* 1996;18:245–256.
78. Zachrisson BU. Single implant-supported crowns for the anterior maxilla: potential esthetic long-term (>5 years) problems. *World J Orthod.* 2006;7:306–312.
79. Bernard JP, Schatz JP, Christou P, Belser U, Kiliaridis S. Long-term vertical changes of the anterior maxillary teeth adjacent to single implants in young and mature adults: a retrospective study. *J Clin Periodontol.* 2004;31:1024–1028.
80. Nordquist GG, McNeill RW. Orthodontic vs. restorative treatment of the congenitally absent lateral incisor: long-term periodontal and occlusal evaluation. *J Periodontol.* 1975;46:139–143.
81. Kinzer GA, Kokich VO. Managing congenitally missing lateral incisors: part I: canine substitution. *J Esthet Restor Dent.* 2005;17:5–10.
82. Thordarson A, Zachrisson BU, Mjör IA. Remodeling of canines to the shape of lateral incisors by grinding: a long-term clinical and radiographic evaluation. *Am J Orthod.* 1991;100:123–132.
83. Zachrisson BU, Mjör IA. Remodeling of teeth by grinding. *Am J Orthod.* 1975;68:545–553.
84. Rosa M, Zachrisson BU. Integrating esthetic dentistry and space closure in patients with missing maxillary lateral incisors. *J Clin Orthod.* 2001;35:221–234.
85. Rosa M, Zachrisson BU. Integrating esthetic dentistry and space closure in patients with missing maxillary lateral incisors: further improvements. *J Clin Orthod.* 2007;41:563–573.
86. Rosa M, Zachrisson BU. The space-closure alternative for missing maxillary lateral incisors: an update. *J Clin Orthod.* 2010;44:540–549.
87. Swift EJ, Friedman MJ. Critical appraisal: porcelain veneer outcomes, part II. *J Esthet Restor Dent.* 2006;18:110–112.
88. Dueled E, Gotfredsen K, Damsgaard MT, Hede B. Professional and patient-based evaluation of oral rehabilitation in patients with tooth agenesis. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20:729–736.
89. Jørnung J, Fardal Ø. Perceptions of patients' smiles: a comparison of patients' and dentists' opinions. *J Am Dent Assoc.* 2007;138:1544–1553.
90. Armbruster PC, Gardiner DM, Whitley JB, Flerra J. The congenitally missing maxillary lateral incisor: part I: esthetic judgment of treatment options. *World J Orthod.* 2005;6:369–375.
91. Armbruster PC, Gardiner DM, Whitley JB, Flerra J. The congenitally missing maxillary lateral incisor: part 2: assessing dentists' preferences for treatment. *World J Orthod.* 2005;6:376–381.
92. Dueled E, Gotfredsen K, Damsgaard MT, Hede B. Professional and patient-based evaluation of oral rehabilitation in patients with tooth agenesis. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20:729–736.



CAPÍTULO 25

Ausencia de los incisivos laterales superiores: Nuevos procedimientos e indicaciones para un cierre de espacio óptimo

Marco Rosa y Bjørn U. Zachrisson

El incisivo lateral superior es la segunda ausencia congénita dental más común. Hay tres opciones de tratamiento para reemplazar la ausencia de incisivos laterales: la sustitución canina,¹⁻⁸ implante de un solo diente,⁹⁻¹¹ o la restauración dentosoportada.¹²

La evidencia disponible indica que el cierre de espacios con un procedimiento ortodóntico adecuado es bien aceptado por los pacientes, no produce un riesgo importante de trastorno en la articulación temporomandibular (ATM) y, desde un punto de vista periodontal, es más seguro que las sustituciones protésicas.¹³⁻¹⁵

Con la introducción de los implantes osteointegrados decayó la popularidad del cierre de espacios como una alternativa entre muchos ortodoncistas y odontólogos remitentes, ya que la sustitución del implante se convirtió en su primera opción. Aunque la creación de espacio para el reemplazo del incisivo lateral ausente con una corona de implante de un solo diente pueda parecer preferible desde un punto de vista estético y funcional; estudios recientes han demostrado que las complicaciones biológicas frecuentes pueden ocurrir a largo plazo.¹⁶⁻²⁸ Tales problemas pueden incluir coloración azul de la encía marginal tras la resorción ósea labial,¹⁹ peri-implantitis,¹⁸ pérdida ósea alrededor de los dientes vecinos,²⁰ exposición del pilar debido a la retracción de la encía labial,²⁸ e infraoclusión progresiva.²⁰ La infraposición de la corona clínica puede ocurrir incluso cuando el implante se ha colocado en un adulto maduro, debido a la erupción continua de los dientes adyacentes (Fig. 25-1).^{21,23-26,29-31} El cese y el grado de crecimiento vertical son impredecibles.^{21,23-27, 30,31} Incluso si existe alguna evidencia para ayudar a definir el período de “fin del crecimiento”, en la actualidad la variación individual es alta y no es posible predecir cuándo aparecerán cambios imprevistos.²⁹ Esto podría en sí contraindicar la restauración de implantes de un solo diente en la zona estética de los pacientes que muestran los márgenes gingivales al sonreír.

Otro inconveniente de la alternativa para la reapertura del espacio en un paciente adolescente es que deben transcurrir varios años entre la finalización del tratamiento de ortodoncia y la colocación

del implante. Después de una apertura ortodóntica exitosa del espacio para el implante, las raíces del incisivo central y del canino pueden re-aproximarse durante la retención y evitar la colocación del implante. Olsen y Kokich³² han reportado que ha sido necesario el retratamiento y una reapertura ortodóntica del espacio en 11% de sus pacientes. En esta etapa del tratamiento con los problemas relacionados, surgen preguntas tales como:

- ¿Cuál es el aparato de retención óptimo?
- ¿Será un puente temporal unido con resina estéticamente aceptable?
- ¿Cuánto tiempo debemos esperar para colocar los implantes?
- ¿Sufrirá atrofia el hueso alveolar recién regenerado?
- ¿Se necesitará una segunda fase de acabado ortodóntico?

En contraste, la opción de sustitución canina tiene la ventaja indiscutible de que todo el tratamiento se realiza en una fase y el resultado es permanente e independiente del crecimiento maxilar residual.²⁻⁸ Este punto es particularmente importante ya que la mayoría de los pacientes con ausencia de los incisivos laterales superiores son diagnosticados a una edad temprana.

Sin embargo, se ha dicho que incluso si los resultados del tratamiento del cierre de espacios son bien aceptados por el paciente y los padres; e incluso si son aceptables desde un punto de vista funcional,^{13,14} una simple sustitución del incisivo lateral ausente por el canino no es un procedimiento suficiente para las altas exigencias estéticas de hoy en día. Hay muchas razones para esto:

- Los márgenes gingivales con frecuencia se vuelven poco naturales. Los bordes apicales son demasiado altos para que los caninos se trasladen y sustituyan a los incisivos laterales y demasiado cortos para los primeros premolares movidos al lugar de los caninos (Fig. 25-2)
- Los caninos son generalmente más amarillos que los incisivos laterales.
- El canino es a veces demasiado grande. Esto puede hacer que sea imposible llevarlo al tamaño adecuado de un incisivo lateral y lograr un buen equilibrio con los dientes adyacentes.

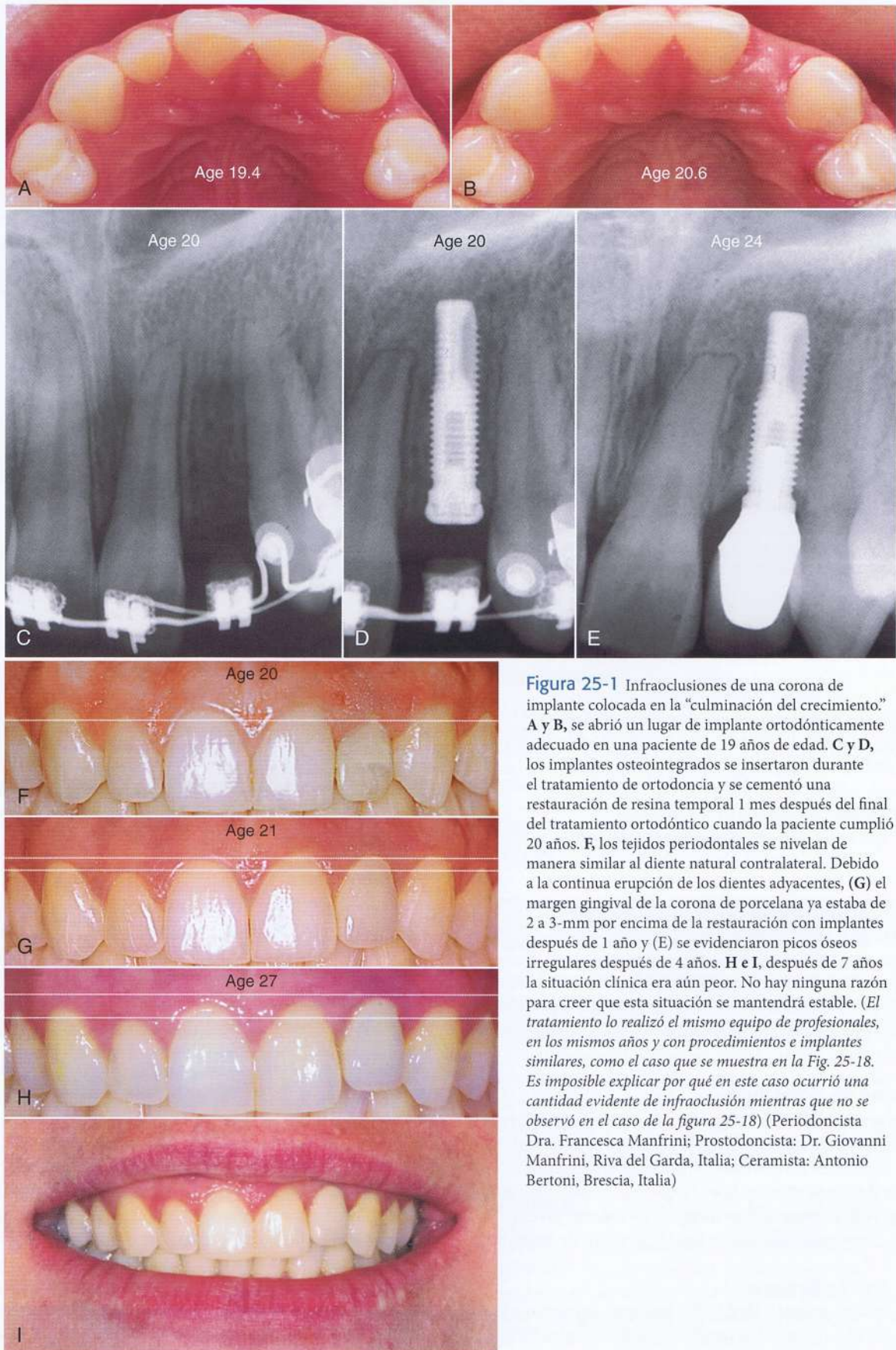


Figura 25-1 Infraoclusiones de una corona de implante colocada en la “culminación del crecimiento.” **A y B**, se abrió un lugar de implante ortodónticamente adecuado en una paciente de 19 años de edad. **C y D**, los implantes osteointegrados se insertaron durante el tratamiento de ortodoncia y se cementó una restauración de resina temporal 1 mes después del final del tratamiento ortodóntico cuando la paciente cumplió 20 años. **F**, los tejidos periodontales se nivelan de manera similar al diente natural contralateral. Debido a la continua erupción de los dientes adyacentes, **(G)** el margen gingival de la corona de porcelana ya estaba de 2 a 3-mm por encima de la restauración con implantes después de 1 año y **(E)** se evidenciaron picos óseos irregulares después de 4 años. **H e I**, después de 7 años la situación clínica era aún peor. No hay ninguna razón para creer que esta situación se mantendrá estable. (El tratamiento lo realizó el mismo equipo de profesionales, en los mismos años y con procedimientos e implantes similares, como el caso que se muestra en la Fig. 25-18. Es imposible explicar por qué en este caso ocurrió una cantidad evidente de infraoclusión mientras que no se observó en el caso de la figura 25-18) (Periodoncista Dra. Francesca Manfrini; Prostodoncista: Dr. Giovanni Manfrini, Riva del Garda, Italia; Ceramista: Antonio Bertoni, Brescia, Italia)

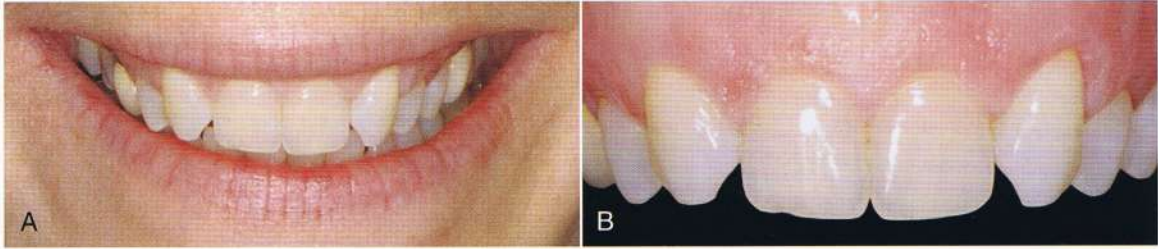


Figura 25-2 Aspecto a largo plazo después del cierre del espacio. **A**, veinticinco años después del cierre de espacios ortodónticamente el resultado es estable y los tejidos periodontales son saludables, aunque el resultado estético no es ideal y la sonrisa no es natural. **B**, Los márgenes gingivales no son naturales, son demasiado altos en los caninos, que fueron trasladados al lugar de los incisivos laterales y demasiado cortos en el primer premolar, que se trasladó para sustituir los caninos.

- En algunos pacientes se podrían reabrir los espacios cerrados.

Durante la última década, se han propuesto nuevos procedimientos clínicos para mejorar el resultado estético y oclusal en el tratamiento de sustitución canina mediante la combinación de un acabado de ortodoncia cuidadosamente detallado con técnicas utilizadas en odontología estética.⁵⁻⁸ Juntos, estos procedimientos son capaces de proporcionar las mejoras necesarias para acercarse a la apariencia de una dentición natural intacta, tanto funcional como estéticamente y proporcionar unos resultados finales predecibles que sean estables a largo plazo (Figs. 25-3 y 25-4). Los autores opinan que esto hará que el cierre de espacio de ortodoncia se convierta en una alternativa de tratamiento más atractiva que antes.

Este capítulo se propone:

1. Describir el método para el cierre óptimo del espacio
2. Definir las prioridades en la planificación del tratamiento
3. Proponer nuevas indicaciones y contraindicaciones para la alternativa del cierre de espacio.
4. Reconocer y abordar los problemas ocultos más frecuentes
5. Sugerir posibles alternativas de tratamiento.
6. Sugerir que se necesita ser mejorado para el futuro.

MÉTODO CLÍNICO PARA UN CIERRE ÓPTIMO DE ESPACIO

Cuando el objetivo es tener una apariencia de una dentadura natural intacta, tanto funcional como estéticamente, el paciente necesita un enfoque largo y a veces difícil de un tratamiento interdisciplinario de dos fases.

Tratamiento de ortodoncia

El objetivo general del tratamiento de ortodoncia no es solamente el cierre de espacios, mientras se corrige la maloclusión, sino también el adecuado acabado en la zona estética para crear una exposición bien equilibrada de los dientes frontales superiores, permitiendo que el odontólogo realice restauraciones ideales mínimamente invasivas.

Los objetivos específicos de la fase de acabado de ortodoncia son:

- En los dientes posteriores:
 - Lograr una oclusión estable sin contactos prematuros y sin discrepancia en oclusión céntrica-relación céntrica (OC-RC)
 - Lograr una relación oclusal molar Clase I o Clase II (dependiendo de la necesidad de extracciones en el arco inferior) (Figs. 25-3 y 25-4; Figs. 25-5 a 25-7).

- En los dientes anteriores:

- Alinear los bordes incisales de los incisivos centrales con las cúspides de los caninos y las cúspides vestibulares de los primeros premolares restauradas (“nuevos” caninos) (Fig. 25-7 N; Fig. 25-8 y 25-9.).
- Lograr una exposición frontal ideal. En comparación con la anchura del incisivo lateral, los incisivos centrales deben tener una exhibición de aproximadamente 160% y los caninos 70%.³³
- Nivelar con control de torque los seis dientes anterosuperiores para lograr márgenes gingivales naturales “alto-bajo-alto”. Los nuevos caninos (es decir, los primeros premolares) están en el mismo nivel que los incisivos centrales y los nuevos incisivos laterales (es decir, los caninos) están en un nivel inferior (Fig. 23-6). Tales ajustes se pueden hacer usando arco de alambre doblado o, más fácilmente, mediante la unión de los brackets de los caninos por encima de lo normal y los brackets de los primeros premolares una posición incisal.^{5,8} La nivelación gingival es particularmente importante en pacientes que muestran mucha encía al sonreír.

Restauraciones

Los objetivos de la fase de restauración para los caninos y primeros premolares (y posiblemente incisivos centrales) son:

- Las restauraciones directas de temporales híbrido-composite hechos justo después del tratamiento de ortodoncia
- Las restauraciones finales como carillas de porcelana, que se deben hacer después de un período de estabilización adecuada.

Procedimiento clínico de seis pasos (cuadro 25-1)

Paso 1: Cierre de espacio y corrección de la maloclusión

A veces es necesaria la extracción de dos premolares en el arco mandibular, dependiendo de la extensión del apiñamiento en el arco inferior, la protrusión de los incisivos, la postura de los labios y el patrón de crecimiento esperado. Normalmente, no se debería ampliar la forma de la arcada mandibular normal y mantener la forma de pre-tratamiento. Los arcos maxilares deben coordinarse con los inferiores. El cierre del espacio en la arcada superior se puede realizar sin mayores problemas en casos de apiñamiento y en maloclusiones Clase II. Si el diagnóstico se realiza en la dentición mixta temprana, en ocasiones puede ser eficaz usar una estrategia de extracción en serie para acortar la etapa de tiempo de tratamiento con aparatos fijos (Fig. 25-3).

Recuadro 25-1 Procedimiento clínico de seis pasos para lograr correctamente un cierre de espacio óptimo

1. Cierre de espacios y corrección de la maloclusión.
2. Terminado ortodóntico en la zona anterosuperior.
 - a. Alineación y sobremordida horizontal (teniendo en cuenta el tamaño y la morfología, función y estabilidad a largo plazo).
 - b. Nivelación de los márgenes gingivales por extrusión y la reducción de los caninos y la intrusión de los primeros premolares.
 - c. Control de torque de caninos y primeros premolares para prevenir complicaciones en el tejido periodontal y permitir restauraciones óptimas.
3. Gingivectomías locales en casos seleccionados.
4. Reconstrucciones con resina por razones estéticas, funcionales y de estabilidad.
5. Blanqueamiento vital de dientes amarillentos.
6. Acabado oclusal, restauraciones finales de porcelana y estabilidad a largo plazo.

Los problemas se vuelven más relevantes cuando se debe realizar el tratamiento con un anclaje anterior máximo. En tales casos, la biomecánica convencional (Fig. 25-10 A y B) es, por lo general, suficiente para cerrar los espacios.³ Sin embargo, el movimiento individual de cada diente toma mucho tiempo y es esencial que el paciente cumpla con el uso de las elásticas intermaxilares para lograr el objetivo del tratamiento en un lapso de tiempo razonable. Por lo general, el cierre de espacios se hace con un arco de alambre de acero inoxidable con tratamiento térmico de 0.016 x 0.022 pulgadas, con brackets de diferentes tamaños de ranura: de 0.018 pulgadas para los incisivos centrales y caninos y 0.022 pulgadas para los premolares y molares.

Con los recientes avances técnicos, incluyendo el anclaje esquelético absoluto con dos mini-tornillos conectados insertados palatinamente,³⁴⁻³⁸ se pueden solucionar problemas de anclaje máximo y todos los dientes posteriores se pueden mover simultáneamente hacia adelante sin plantearse problemas de cumplimiento del tratamiento. Este sistema permite el movimiento mesial de los molares y premolares sin anclaje adicional y/o elásticas Clase III³⁹ (Fig. 25-10 C-H).

Continúa en la página 537

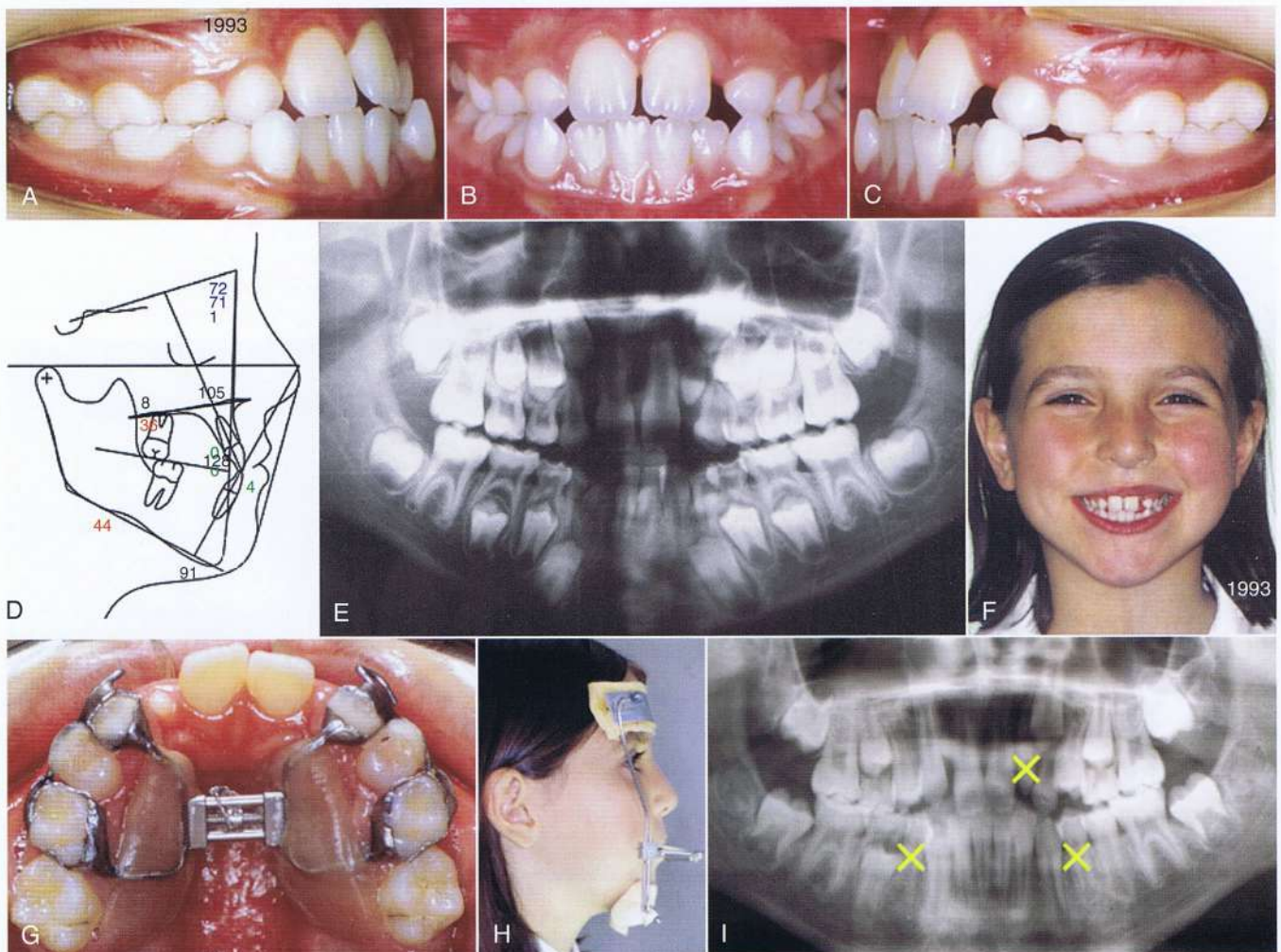


Figura 25-3 Estabilidad a largo plazo de cierre de espacios y remodelación gingival. A-F, Paciente de 8 años de edad, con maloclusión Clase III hiperdivergente, maxilar estrecho, apiñamiento en anterior y ausencia unilateral del incisivo superior derecho lateral en la dentición mixta temprana. Un tratamiento ortopédico temprano incluyó (G) expansión maxilar rápida (RME) y (H) protracción maxilar utilizando dientes temporales como anclaje. Siguiendo (I) la extracción en serie del incisivo superior izquierdo lateral en forma de clavija y el primer premolar inferior.

Continúa



Figura 25-3 continuación, (J-L) erupción del canino superior izquierdo en el sitio del incisivo lateral y simplificó la segunda fase del tratamiento con aparatos fijos. La etapa de aparato fijo duró 11 meses y efectivamente cerró los espacios con una buena oclusión (M-P). El mismo día que ocurrió el desmontaje, se reducen los caninos superiores y se restauraron con resina compuesta para cerrar los "triángulos negros" y se construyeron los primeros premolares para parecerse y funcionar como caninos. Q, La paciente mostró márgenes gingivales al sonreír y había buen equilibrio en la exposición general de los dientes y los tejidos periodontales. Doce años después del final del tratamiento la paciente tenía 27 años. R-V, la oclusión es estable y (W) la estética general sigue siendo satisfactoria. Se necesitaba un mantenimiento mínimo de las reconstrucciones de resina compuesta, aunque la sustitución con carillas de porcelana aumentaría el resultado estético y mejoraría el pronóstico a largo plazo. (Reconstrucciones con resina compuesta: Dra. Patrizia Lucchi, Trento, Italia).

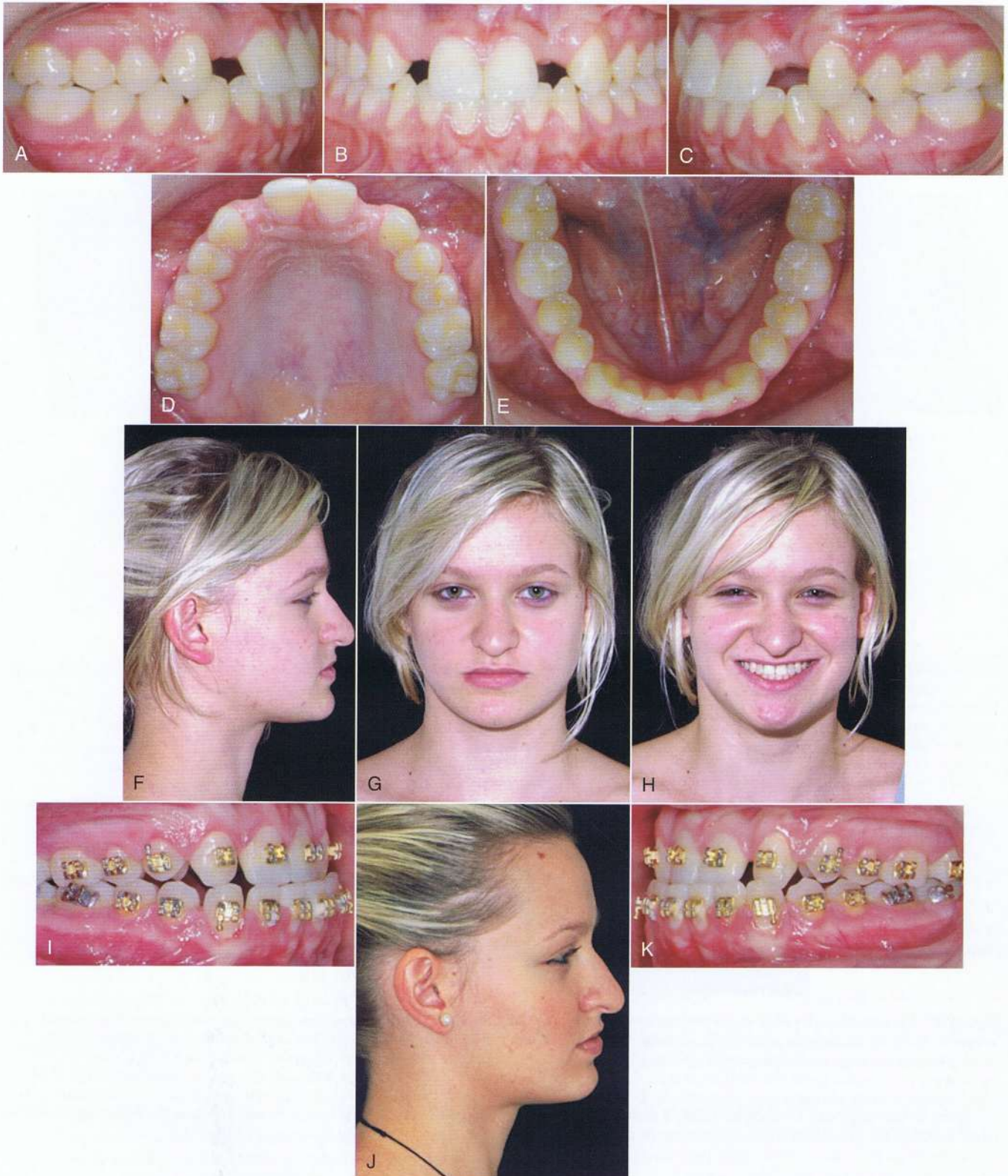


Figura 25-4 Cierre del espacio y cirugía facial después de una reapertura de espacio insatisfactoria. A-H, en un tratamiento previo realizado en otros lugares, los espacios se reabrieron para la sustitución con implante en una paciente femenina de 17 años de edad. La oclusión pareciera normal y se prepararon bilateralmente espacios para los implantes en los incisivos laterales superiores. Debido a la tendencia a una Clase III con el maxilar retruido, los incisivos superiores se protruyeron en un intento por corregir la sobremordida horizontal y mejorar el perfil. Los incisivos laterales fueron sustituidos temporalmente con una placa removible. I-K, el plan de tratamiento revisado incluyó el cierre de todos los espacios en el maxilar. La alineación de los incisivos superiores produjo una mordida cruzada anterior. J, observe que el perfil de los tejidos blandos después de una retracción de 7-mm de los incisivos no cambió significativamente en comparación con el perfil inicial. La sobremordida horizontal se corrigió quirúrgicamente junto con la discrepancia esquelética. L, los primeros premolares se intruyeron para alcanzar los niveles ideales de los márgenes gingivales.

Continúa

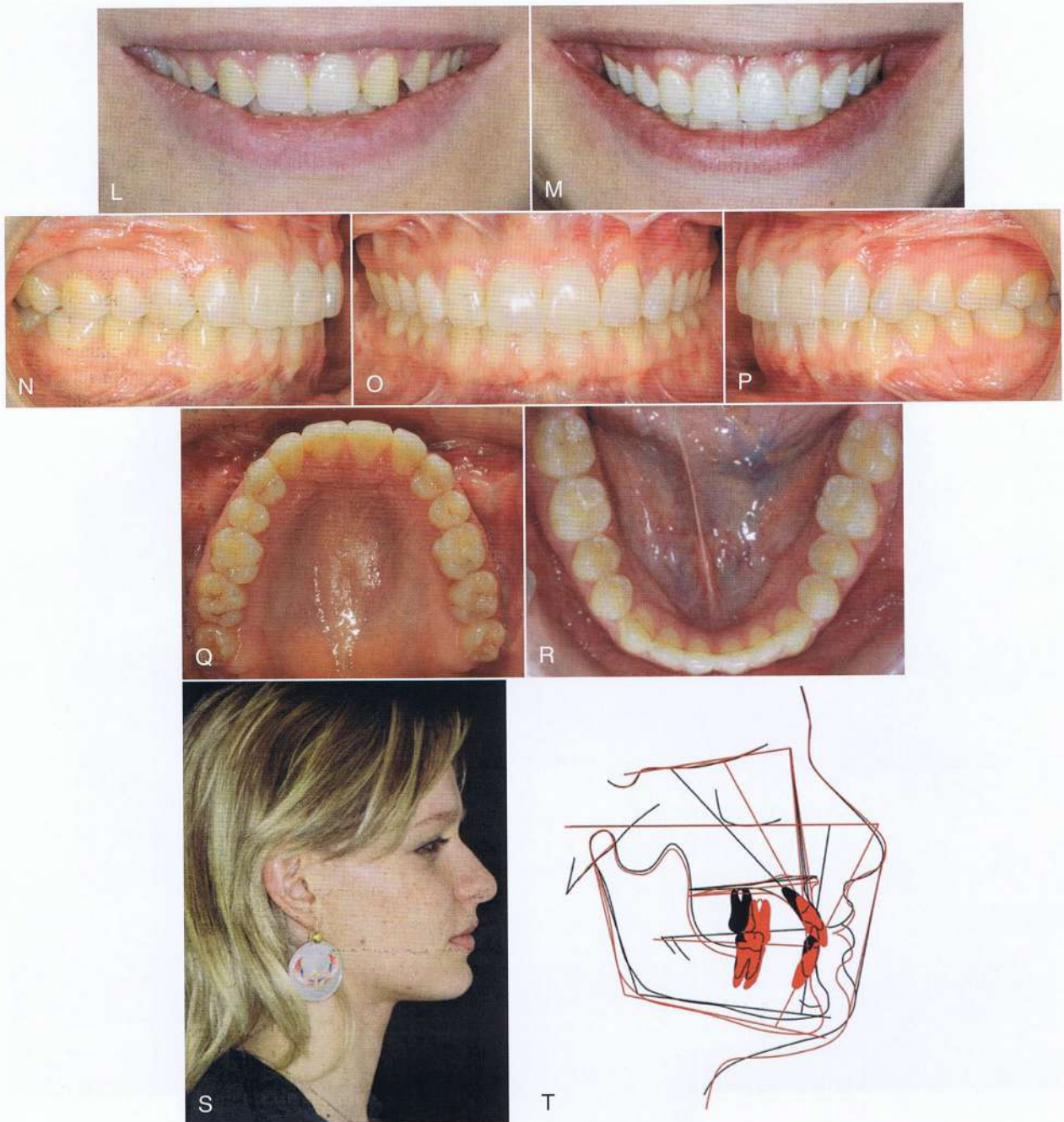


Figura 25-4 continuación, **L** y **M**, el día en que ocurrió el desmontaje, se hicieron restauraciones temporales directas con composite en los seis dientes anteriores. **M-Q**, a cinco años post-operatorios, se sustituyeron las reconstrucciones directas con composite por carillas de resina. **M**, la exhibición del incisivo durante la sonrisa es ideal para una joven adulta. **N-P**, los resultados finales muestran molares superiores en relación Clase II. **R**, la retención está formada por un retenedor fijo de seis unidades en el arco inferior. El perfil (**S**) mejoró significativamente debido al (**T**) reposicionamiento quirúrgico/vertical sagital maxilar y la rotación mandibular concomitante. **T**, la cirugía involucró sólo al maxilar, que se desplazó hacia adelante y hacia abajo para aumentar la dimensión vertical en general. La superposición en **T** también muestra que el labio superior no se movió hacia adelante. (Cirujano: Dr. Mirco Raffaini, Parma, Italia, restauraciones y carillas de composite: Dra. Patrizia Lucchi, Trento, Italia)

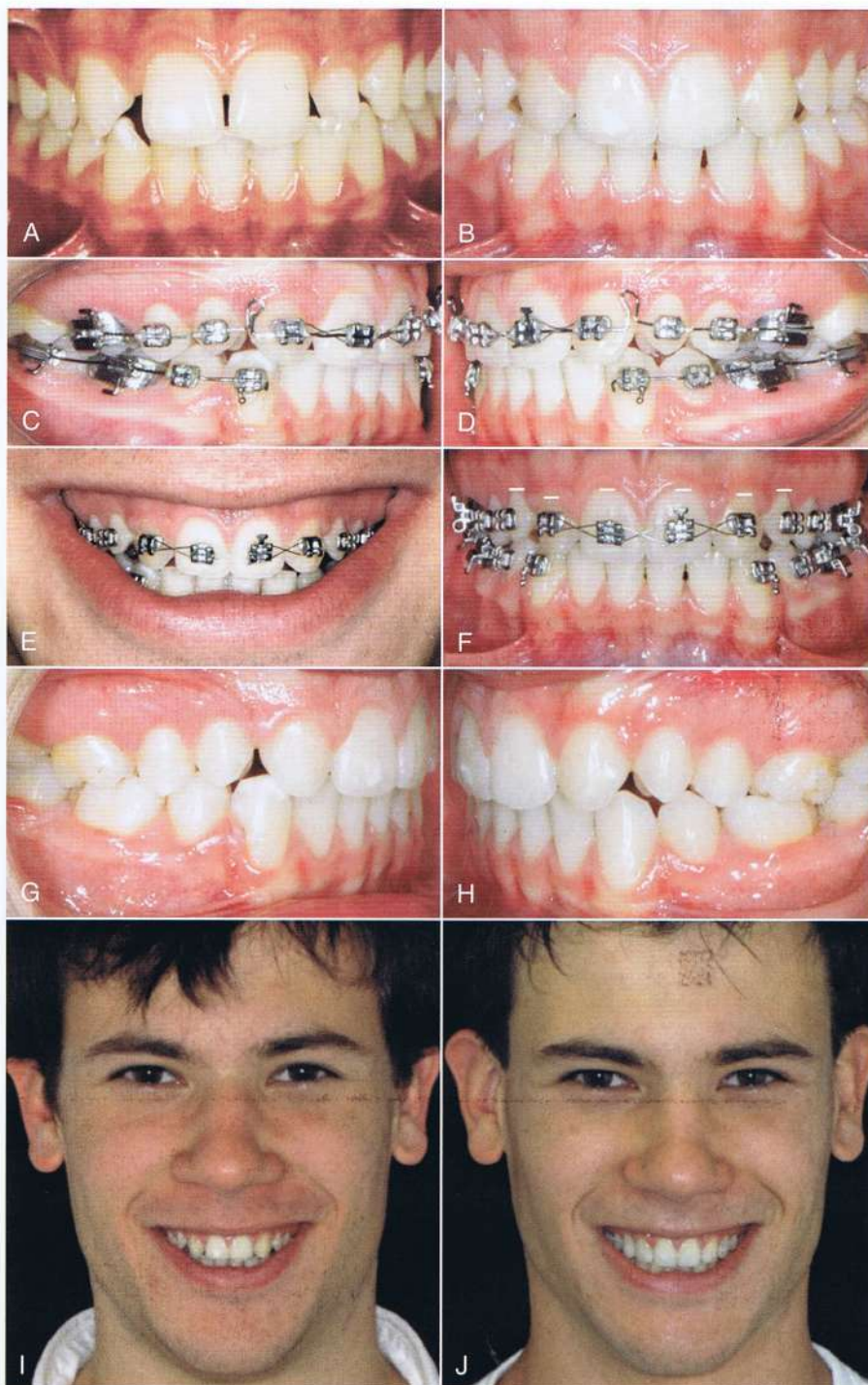


Figura 25-5 Cierre del espacio con extracciones de premolares inferiores. A, Paciente masculino de 13 años de edad, con agenesia unilateral. Se extrajeron el incisivo lateral izquierdo en clavija y el primer premolar inferior. C-F, el tratamiento duró 22 meses y (B y E-I) incluyó la nivelación gingival por extrusión de los caninos y la intrusión de los primeros premolares. J, las reconstrucciones con resina compuesta en seis dientes incluyeron el alargamiento de los incisivos centrales para producir un buen arco de la sonrisa. (Restauraciones con composite: Dra. Patrizia Lucchi, Trento, Italia).

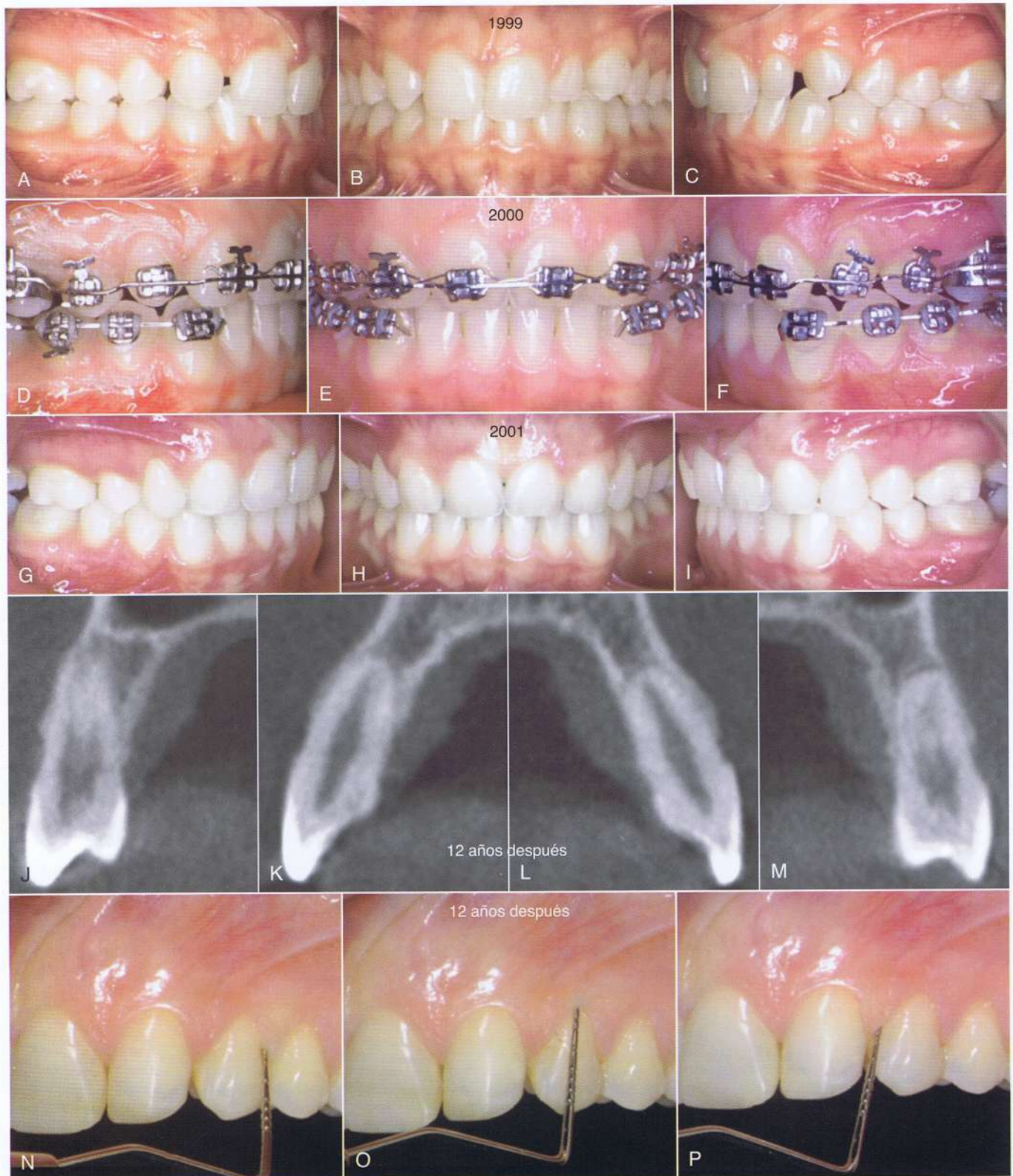


Figura 25-6 Estabilidad a largo plazo de cierre de espacios y remodelación gingival. A-C, paciente femenina de 11 años de edad se presentó con Clase II, subdivisión y ausencia de un incisivo lateral superior. Se extrajo el pequeño incisivo lateral izquierdo. El arco inferior se trató con menor extracción para aplanar la curva de Spee y resolver el apiñamiento de 2-mm. D-F, El cierre del espacio superior se llevó a cabo con máximo de anclaje en los incisivos centrales superiores, extrusión de los caninos e intrusión de los primeros premolares para crear un perfil gingival de aspecto natural. Al final del tratamiento activo (25 meses), la paciente tenía 14 años de edad. G-I, el resultado fue satisfactorio: buena intercuspidadación con relación molar Clase II y dientes delanteros de aspecto natural, debido principalmente a los caninos “grandes”. Las reconstrucciones de resina se hicieron directamente en los caninos y primeros premolares. J-M, doce años después del tratamiento, una tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) muestra la formación de tejidos adecuados por el torque radicular palatino de los caninos durante su extrusión y el torque radicular labial/inclinación de la corona palatina de los premolares durante su intrusión. La oclusión es estable y los tejidos periodontales son saludables. N-P, doce años después del tratamiento, no hay sangrado al sondaje y la profundidad de sondaje (PD, por sus siglas en inglés) se encuentra dentro del rango normal.



Figura 25-6 continuación, Q y S, a diez años del post-operatorio y a pesar del resultado oclusal satisfactorio y estabilidad periodontal, la estética general de la sonrisa no era ideal debido a los dientes pequeños, especialmente los incisivos centrales. R y T, después de las reconstrucciones en los incisivos centrales y caninos, se han mejorado los elementos macro-estéticos de la sonrisa. (Reconstrucciones: Dra. Patrizia Lucchi, Trento, Italia).

El movimiento mesial del primer premolar puede complicarse en la presencia de dos raíces divergentes. Se puede indicar una rotación ligera para estos premolares para evitar que la raíz bucal se mueva dentro de la placa cortical, lo que ralentizará el movimiento y potencialmente produciría un riesgo de ruptura del tejido periodontal.

Además, se debe aplanar la curva de Spee para permitir un adecuado acabado de ortodoncia. Es necesario adaptar aparatos fijos en el arco inferior, al menos en las etapas finales del tratamiento, así como lograr una relación correcta de cúspide a fosa en los segundos premolares superiores, junto con una oclusión sólida y estable sin notable discrepancia OC-RC. A veces es necesaria una reducción leve y selectiva.

Otro plan de tratamiento alternativo posible para los pacientes con agenesia que muestran mucha encía al sonreír es cerrar los espacios anteriores y abrir un espacio para un tercer premolar en las zonas posteriores (Fig. 25-9; Fig. 25-11).

Paso 2: Acabado de ortodoncia en la región anterior del maxilar

Alineación de los seis dientes anterosuperiores. Para lograr una alineación óptima, se deben hacer algunos dobleces de ajuste en los arcos de alambre maxilares. Es necesaria una curva de desplazamiento entre los incisivos centrales y los caninos mesiales movidos, mientras que las curvas de inserción pueden ser necesarias mesial y distalmente de los primeros premolares (ver las flechas en la Fig. 25-14).

La reducción del esmalte mesiodistal de los caninos puede ser necesaria para que sean más similares en ancho a un incisivo lateral. Los diastemas leves se pueden dejar mesial y/o distal de los primeros premolares y ser restaurados posteriormente a su forma canina adecuada. El cenit (el punto más apical del tejido gingival) debe ser distal al eje largo de los incisivos centrales y caninos pero debe coincidir con el eje largo de los incisivos laterales.³³

La relación de la sobremordida horizontal suele ser ideal, en la “nuevos” incisivos laterales (es decir, los caninos reducidos en la superficie palatina), mientras que en los incisivos centrales bien alineados puede ser de 1 a 3-mm⁷ (Fig. 25-9 M).

Extrusión de los caninos e intrusión de los primeros premolares para alcanzar niveles ideales de los márgenes gingivales.

Los caninos que reemplazan incisivos laterales deben ser extruidos para mover los márgenes gingivales de 1 a 2-mm por debajo de los incisivos centrales (Fig. 25-5 F). Durante la extrusión, el canino tiene que ser reducido no sólo en la cúspide, sino también en la superficie palatina con el fin de proporcionar una buena oclusión. Se puede reducir la superficie palatina del canino para evitar la abrasión de los incisivos laterales inferiores por el contacto con la gruesa superficie palatina de los caninos, o se puede fabricar una “protección canina” artificial con una reconstrucción con material composite en el primer premolar.

Los contornos gingivales también deben tenerse en cuenta en los casos de sustitución canina. Los primeros premolares deben penetrar hasta que la unión cemento-esmalte (CEJ) esté cerca del nivel

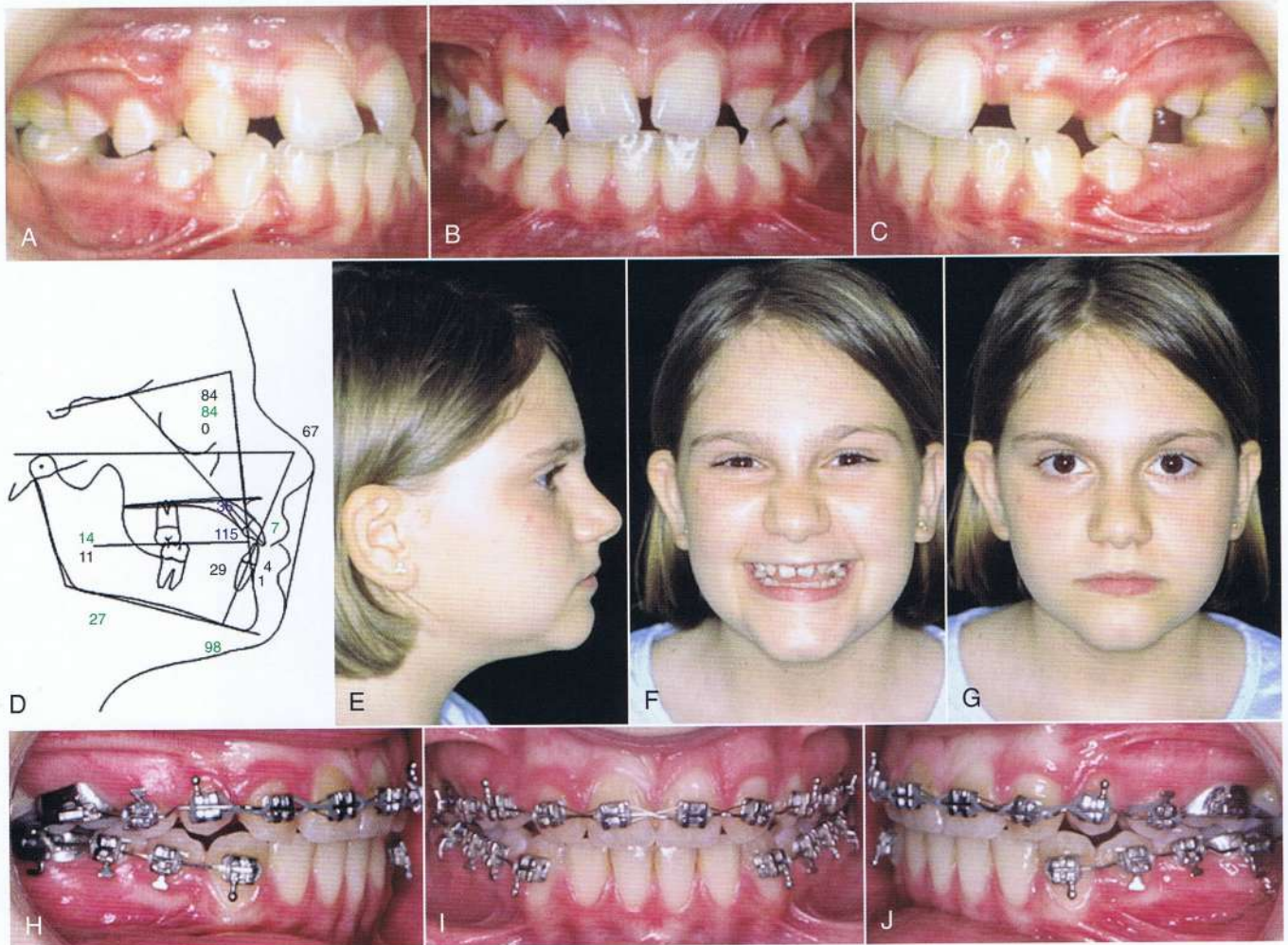


Figura 25-7 Cierre de espacios en la maloclusión Clase III con maxilar estrecho y arco superior espaciado. A-G y M, una niña de 12 años de edad se presentó con agenesia bilateral del incisivo lateral superior, maloclusión Clase III, arco maxilar estrecho y espaciamiento pronunciado. Gracias a un nivel óptimo de motivación y la cooperación de la paciente, el plan de tratamiento consistió en cerrar todos los espacios. H-J, después de una expansión maxilar rápida (RME), se utilizaron aparatos fijos para el cierre de espacios a fin de obtener una buena intercuspidad de los segundos premolares con oclusión molar Clase II. Se logró la extrusión del canino y la intrusión del primer premolar, así como un control de torque en los dientes anteriores y posteriores con un arco de alambre doblado.

del incisivo central, pero a un nivel más alto que los “nuevos” incisivos laterales (Fig. 25-5 F). La extrusión y la intrusión se moverán al tejido periodontal de soporte junto con el diente. La intrusión moverá el margen gingival aproximadamente 70% a 80% del movimiento de los dientes y puede aparecer un pequeño pseudosaco.⁴⁰ La extrusión puede mover el margen gingival hacia abajo hasta un 80% del movimiento del diente.⁴¹ Los movimientos verticales no sólo producen cambios en los tejidos blandos, sino que también pueden producir picos óseos desiguales (Figs. 25-12 y 25-13). Estos no son defectos verticales verdaderos y el paciente puede cepillarse y usar el hilo dental con eficacia. Durante la retención, a menudo se remodela el hueso alveolar y los picos óseos mientras que los márgenes gingivales permanecen inalterados (Fig. 25-12).

El punto de partida en la planificación de la cantidad de extrusión e intrusión es la posición del borde del incisivo central superior con respecto al labio superior en reposo y cuando sonríe.⁴² La posición del borde incisal del maxilar superior con los labios en reposo se correlaciona con su exhibición y puede ser aceptable o inaceptable, dependiendo de la edad (ver la discusión en el capítulo 3).

Es importante evitar la intrusión del incisivo central como un efecto secundario en la etapa de nivelación y para mantener una buena exhibición vertical. La posición vertical de los brackets en los incisivos centrales se decide, con el objetivo de tener una visión de 4 a 5-mm incisal con los labios relajados en pacientes jóvenes, y con una exhibición gingival de 2 a 3-mm sonriendo plenamente al final de tratamiento (Fig. 25-4 L y 25-5 I). Los brackets en el canino y los primeros premolares deben colocarse intencionalmente altos y bajos, respectivamente, al comienzo del tratamiento con el fin de alcanzar niveles gingivales óptimos en los primeros meses de tratamiento (Fig. 25-12 B).

Control de torque de caninos extruidos y primer premolar intruido para evitar complicaciones periodontales y habilitar las restauraciones correctas. La raíz del canino es más grande que la raíz del incisivo lateral y es fundamental tener en cuenta el grosor de la cresta alveolar y de los tejidos periodontales blandos. El riesgo de desarrollar una recesión gingival labial es evidente, sobre todo en pacientes con un biotipo periodontal fino. Además, cuando el cani-

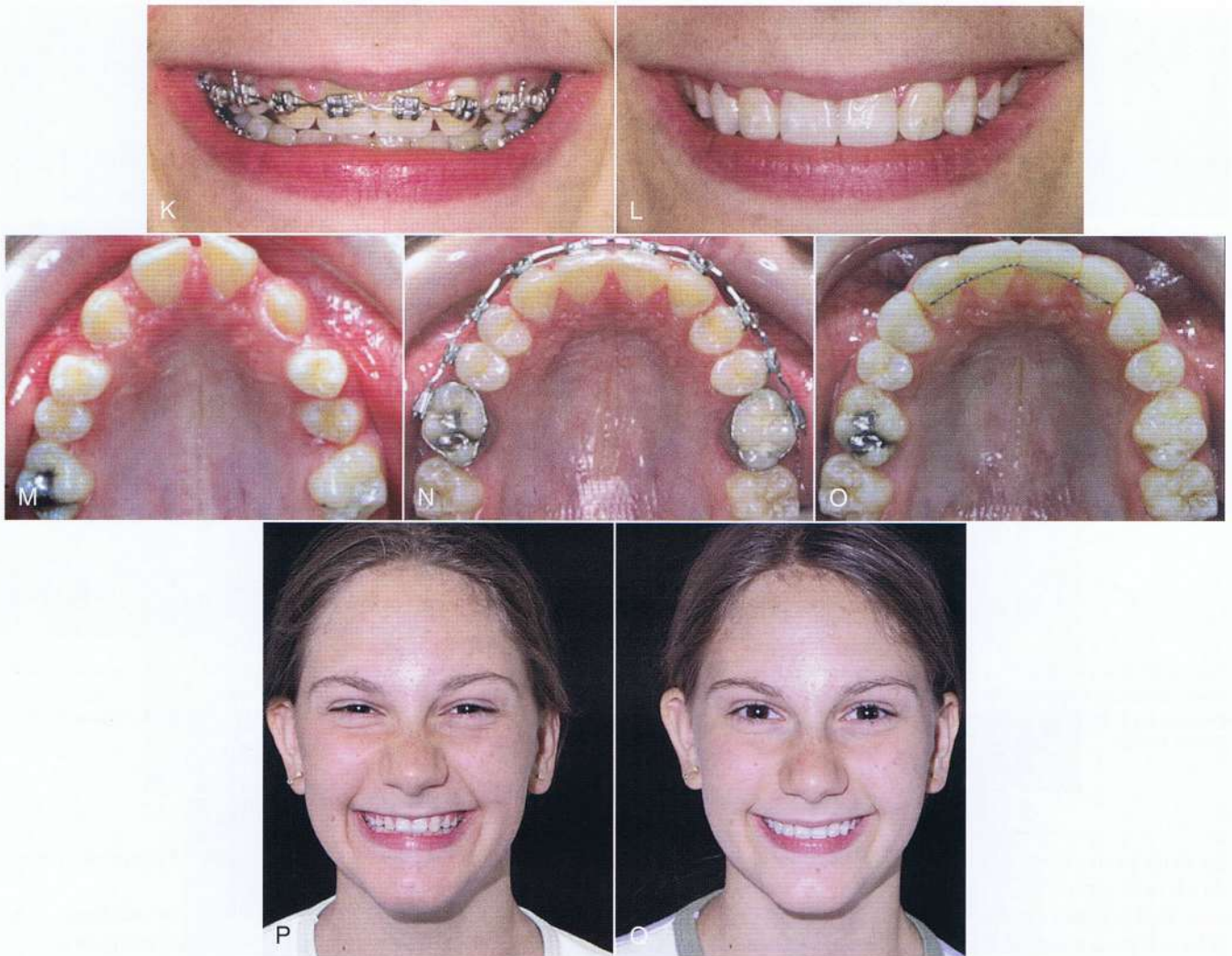


Figura 25-7 continuación, Como se muestra en la figura K y L, los dientes anterosuperiores pueden necesitar más elongación para mejorar su relación con los labios. N, observe la alineación detallada sobre los arcos de alambre de acero inoxidable rectangulares, con las curvas de compensación mesial y distal para los caninos en la posición del incisivo lateral y la curvas de compensación distal de los primeros premolares en posición de los caninos. Al final del tratamiento (R-T) la oclusión era buena y (O) se colocó un retenedor fijo en cuatro dientes. El perfil (V) y la apariencia facial frontal (W y X) mejoró significativamente debido a la rotación mandibular en posterior, lo que aumentó la dimensión vertical. La extrusión e intrusión selectiva de los caninos y primeros premolares, respectivamente, nivelaron los márgenes gingivales a (R-T) una relación natural de alta-baja-alta. Las reconstrucciones con resina compuesta se realizaron en el día de remoción del retenedor fijo por razones estéticas y para estabilizar la oclusión. Los caninos en posición del incisivo lateral no se redujeron ni acortaron. P y Q, la longitud de la corona clínica de los incisivos centrales se incrementó con las reconstrucciones a una proporción en comparación con los nuevos incisivos laterales y (Q y X) para proporcionar un buen arco de la sonrisa.

no se extruye con aparatos labiales, la raíz tiende a moverse bucal. Por esta razón, se debe aplicar un torque radicular palatino al inicio de la extrusión. La aplicación del torque lingual radicular produce una menor reducción del esmalte cerca del CEJ labial, donde la capa de esmalte a veces es delgada.² Esto se puede lograr con un bracket con un torque mayor o con curvas de tercer orden en el arco de alambre antes de la extrusión (Fig. 25-14).

Durante la intrusión de los primeros premolares con aparatos labiales y arcos preformados de níquel-titanio (Ni-Ti), sus coronas tienden a inclinarse bucalmente. Esto no es un problema para las raíces, que se moverán hacia el paladar, pero la punta de la corona labial puede afectar la estética de la sonrisa y producir una sobremordida horizontal excesiva, que creará problemas para el especialista que está tratando de restaurar el premolar con la forma del ca-

nino (Fig. 25-14 D). Para evitar inclinación bucal del premolar durante la intrusión, el arco de alambre de acero inoxidable superior (0.016 x 0.022 pulgadas) debe tener forma recta en este segmento y, a veces se necesita un doblaje de inserción mesial al segundo premolar y distal al canino (Fig. 25-14 E; Fig. 25-15 B).

Para comprobar el torque de ajuste adecuado y la angulación de las raíces, se realiza una tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) el examen es útil después del cierre de los espacios en las etapas finales del tratamiento (Figs. 25-13 y Fig. 25-14).

Paso 3: Gingivectomía

En casos seleccionados, se requieren gingivectomías localizadas para nivelar los márgenes gingivales (Fig. 25-15).⁵ Aunque es poco común en los pacientes adultos, la cirugía es a veces necesaria en



Figura 25-7 continuación, Q y X, después de la fase estética con reconstrucciones con resina compuestas en los seis dientes anteriores y blanqueamiento (blanqueamiento vital) de los caninos, se logró una apariencia equilibrada y natural. La sonrisa es agradable no a causa de los nuevos incisivos laterales sino gracias a los primeros premolares restaurados en posición de caninos y los incisivos centrales. (Reconstrucciones con resina compuesta: Dra. Patrizia Lucchi, Trento, Italia).

pacientes en crecimiento para modificar la encía hipertrófica debido a la mala higiene bucal o alergias y/o corregir los aspectos negativos de la erupción pasiva alterada.^{43,44} Una gingivectomía que involucre la encía marginal se debe hacer post-tratamiento y después de las repetidas sesiones de instrucción de higiene oral profesional. La escisión debe ser amplia, ya que se hace hasta la mitad, el tejido extirpado se regenerará.⁴⁵ Incluso si la escisión se amplía hacia la mucosa alveolar, la parte coronal de la gingiva regenerada se seguirá queratinizando.⁴⁶

Cuando la gingiva se inflama o presenta hipertrofia durante el tratamiento ortodóncico, puede ser difícil sondear la CEJ y planear la cantidad de intrusión y extrusión necesaria para los dientes individuales. Puede ser aún más problemático si los dientes están desgastados y han perdido su integridad anatómica. Si se altera la erupción activa en pacientes en crecimiento (es decir, la persistencia del hueso alveolar y de inserción periodontal coronal a la CEJ), una gingivectomía no es suficiente. En estos casos es necesaria una cirugía de colgajo abierto durante el tratamiento de ortodoncia para remodelar los niveles de hueso alveolar y los márgenes gingivales (Fig. 25-15).

En todos los casos, es muy importante motivar y educar a los pacientes sobre las medidas de higiene oral adecuada antes, durante y después del tratamiento de ortodoncia, para mantener la normalidad en los tejidos sanos.

Paso 4: Restauraciones estéticas

Al final del tratamiento de ortodoncia, la maloclusión debe corregirse, los espacios se deben cerrar y los márgenes gingivales deben nivelarse de manera óptima debido a la extrusión canina y la intrusión del primer premolar. En este punto, como el objetivo final es lograr una óptima exhibición del incisivo en el aspecto estético, las

restauraciones son necesarias en los caninos y los primeros premolares por razones estéticas y funcionales.⁶⁻⁸

El canino extruido, incluso si se ha reducido adecuadamente, a menudo requiere una restauración para corregir un "triángulo negro" y los huecos^{47,48} (Figs., 25-5 y 25-13 A).

Los primeros premolares intruídos deben por conveniencia ser restaurados para que naturalmente se parezcan a los caninos. Es necesario hacer una restauración amplia para construir la cúspide, la superficie lingual y los puntos de contacto. La superficie lingual de la reconstrucción puede proporcionar una guía canina pero más a menudo participa en función de grupo. La cúspide palatina del primer premolar no necesita ser reducida y, a veces, está cubierta por la restauración (Fig. 25-13).

El objetivo final es lograr una exposición equilibrada y atractiva de los dientes delanteros superiores (Figs. 25-3 a 25-5; Figs. 25-9 y 25-15):

- Transversalmente: 70% para los caninos y 160% para los incisivos centrales³³
- Verticalmente: niveles periodontales correctos y arco de sonrisa⁴⁷

Para obtener un resultado verdaderamente satisfactorio, no sólo las restauraciones necesitan ser intraoralmente ideales, sino que el resultado general tiene que incorporar elementos macro-estéticos, como la relación entre los dientes, los labios y la cara.⁴⁹ Es importante considerar un arco de sonrisa consonante, así como el paralelismo entre el arco formado por los dientes superiores y el contorno interior del labio inferior cuando el paciente está sonriendo, ya que debe ser armonioso.⁴⁷ En algunos casos pueden ser necesario alargar y ensanchar los incisivos centrales para lograr un arco de sonrisa óptima⁶⁻⁸ (Fig. 25-6).



Figura 25-8 Carillas de porcelana laminadas (PLV, por sus siglas en inglés) y estabilidad a largo plazo. A-D, al menos 10 meses antes de realizar la PLV, se debe retirar el retenedor superior fijo, lo que permitirá que se reabran pequeños espacios. Durante este tiempo el paciente no debe usar ningún retenedor removible en la arcada superior. Una reducción selectiva puede llegar a ser necesaria para estabilizar la oclusión. E y F, cuando se estabilizan la oclusión y los pequeños espacios, se realiza el PLV y se cierran los espacios. G-J, dos años después de las restauraciones con porcelana, el resultado fue estable y sin espacios notables entre los dientes anterosuperiores. Las carillas de porcelana también optimizan la oclusión funcional. En ausencia de un retenedor lingual fijo, para asegurar la estabilidad a largo plazo se prefiere una función de grupo a una oclusión con cúspide protegida. G a J muestran los contactos simultáneos en el segundo, tercer y cuarto diente (marcas azules en H e I). (Prostodoncista: Dra. G. Manfrini, Riva d G, Italia Ceramista: A. Berto)

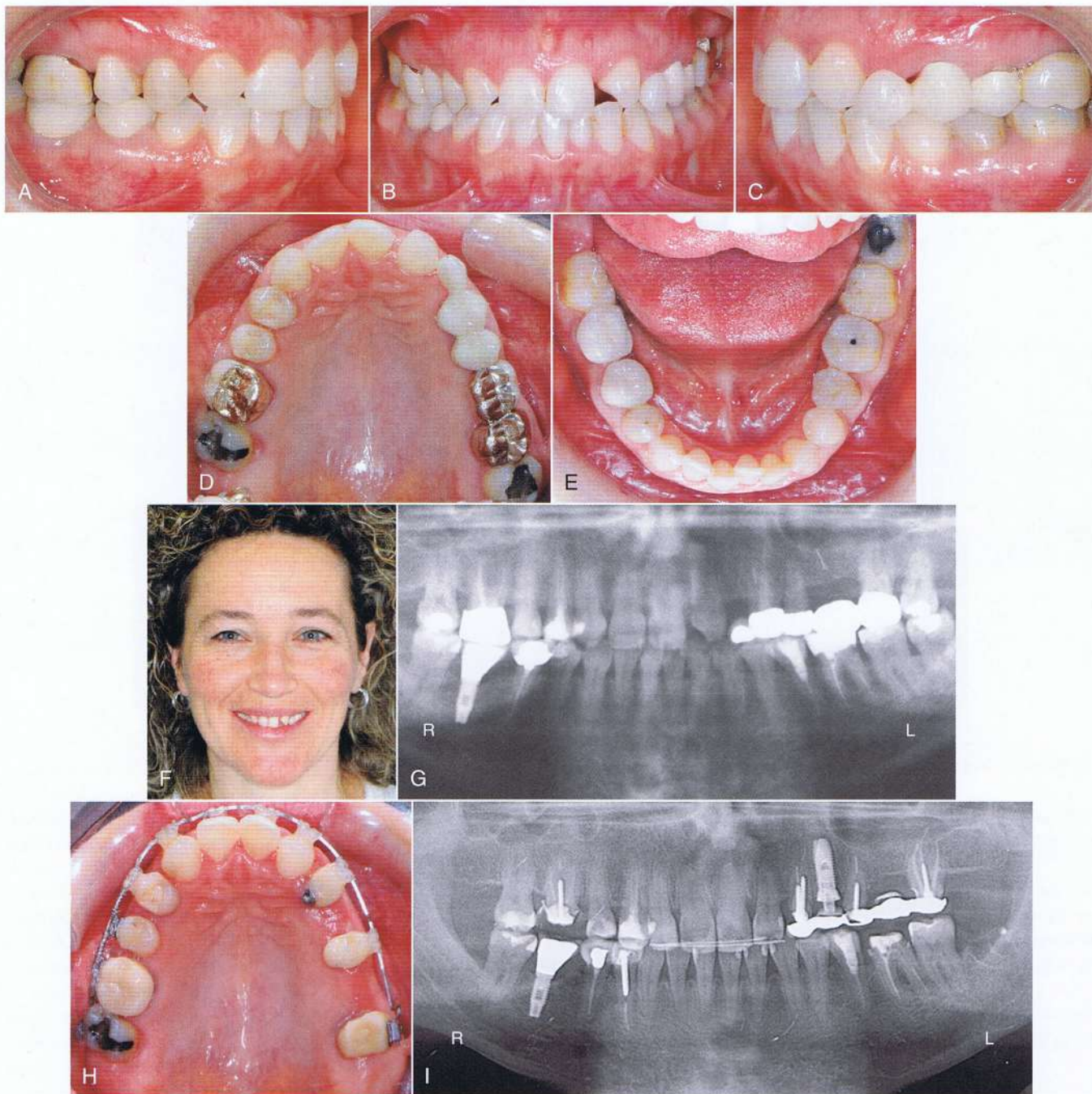


Figura 25-9 A-G, paciente femenino de 37 años con agenesia bilateral de incisivos laterales superiores y asimetría severa de los dientes anterosuperiores de tamaño pequeño. Es evidente una restauración con un puente de 5 unidades que reemplaza el primer molar superior izquierdo y un canino pequeño (cantilever) en la arcada superior izquierda. El plan de tratamiento consistió en cerrar los espacios en la zona de la sonrisa y corregir la línea media superior, mientras se reabría un espacio (sitio del implante) entre los premolares superiores izquierdos. Durante el tratamiento, se abrieron adecuados diastemas en mesial y distal de los incisivos centrales para permitir reconstrucciones con resina en esos dientes. I, se colocó un implante en el hueso alveolar ortodómicamente regenerado durante el tratamiento de ortodoncia.

Estudios recientes han demostrado que los sujetos con agenesia unilateral o bilateral de los incisivos laterales superiores pueden tener dientes más pequeños que aquellos con dentición normal.⁵⁰⁻⁵² Por lo tanto, si el objetivo es obtener una sonrisa ideal equilibrada, también debe considerarse hacer las restauraciones en los incisivos centrales en muchos pacientes con agenesia. Esto también es válido para los pacientes en los que se ha previsto la apertura de espacio.

Generalmente, las restauraciones reconstructivas deben hacerse directamente con material composite híbrido inmediatamente después del desmontaje (en el mismo día, si es posible). El composite híbrido permite un fácil acabado y ajustes hasta lograr la estética ideal. Las restauraciones deben ser más blancas que el esmalte de color amarillento de los caninos y el color debe ser elegido teniendo en consideración el procedimiento de blanqueamiento posterior



Figura 25-9 continuación, J-L, los caninos se extruyeron y se intruyeron los primeros premolares en posición canina. D y H, se corrigió la forma del arco superior y se restableció la simetría. M, se dejó una sobremordida horizontal intencional de 3-mm después del tratamiento de ortodoncia, para ser llenado por las restauraciones de los pequeños incisivos centrales: (N) dos carillas de porcelana diferentes en el lado palatino y el bucal. O-Q, cuatro años después del tratamiento, el resultado con restauraciones de porcelana sobre el implante y en los seis dientes anterosuperiores se mantuvo estable.

(consulte el paso 5). Es más fácil y más conveniente adaptar el blanqueamiento al color de la resina composite que viceversa.

Paso 5: Blanqueamiento Vital

Los caninos reubicados pueden ser más amarillos que los incisivos centrales y laterales intactos. Este problema se puede resolver de forma relativamente fácil y predecible, ya sea con un tratamiento de blanqueamiento vital hecho en el domicilio.^{53,54} El uso nocturno de un 10% de gel de peróxido de hidrógeno en un retenedor tipo Essix es la forma preferida por los pacientes jóvenes para hacer el blanqueamiento en casos con riesgo significativo de desarrollar sensibilidad.

La bandeja termoplástica se aplica después de haber hecho las restauraciones de composite. El procedimiento de blanqueamiento comienza en los caninos con el gel blanqueador, se inyecta sólo en los reservorios caninos (Fig. 25-15). Una vez que el esmalte del canino se blanquea lo suficiente, el mismo procedimiento se puede iniciar en los dientes adyacentes. En la consulta, el blanqueamiento es preferible en casos de pacientes adultos.

Paso 6: Acabado oclusal, restauraciones finales y estabilidad a largo plazo

Un acabado oclusal adecuado es importante para el éxito y la estabilidad a largo plazo. Se logra en los últimos meses de tratamiento y durante el primer año después de la eliminación de los aparatos de ortodoncia. A continuación los elementos fundamentales:

- No ampliar el arco inferior y mantenga las formas normales del arco pre-tratamiento.
- Se debe colocar un retenedor unido a largo plazo en los dientes anteroinferiores.
- Se debe lograr la competencia labial al final del tratamiento de ortodoncia (considere extracciones de los premolares inferiores, la cirugía maxilofacial para corregir las discrepancias esqueléticas y/o terapia del lenguaje).
- Debe haber una oclusión estable segura en las áreas posteriores sin discrepancia OC-RC.
- Puede ser preferible una oclusión anterior del grupo función sin interferencias de equilibrio (Figs., 25-8 y Fig. 25-9) a la pura oclusión canina protegida.⁵⁵



Figura 25-9 continuación, T-W, la guía oclusal anterior es una función de grupo y resultó ideal después de la restauración de los incisivos centrales superiores. O-W, sin retención en el arco superior, el cierre del espacio superior se mantuvo estable sin reapertura de los espacios. X, la sonrisa general es mejor de la que se hubiera podido lograr con dos restauraciones de reemplazo de los laterales ausentes gracias al tamaño ideal de los incisivos centrales, que están en buen equilibrio con la cara. El pronóstico a largo plazo es más predecible debido a la presencia de raíces naturales en lugar de cuerpos extraños. (Prostodoncista: Giovanni Manfrini, Riva del Garda, Italia; Ceramista: Antonio Bertoni, Brescia, Italia)

Como la reapertura de los espacios es común después del desmontaje, es obligatoria la retención a largo plazo en el arco maxilar. Los retenedores termoplásticos utilizados para el blanqueo vital no son adecuados para la retención. Un retenedor fijo al maxilar de seis dientes delanteros es, presumiblemente, la mejor opción; ya que no requiere que el paciente cumpla con el tratamiento y permite que los primeros premolares carguen con algo de peso en la función.⁵⁶ El tiempo de retención óptimo aún no se ha documentado. La experiencia clínica de los autores indica que los espacios pueden abrirse de nuevo después de la eliminación del retenedor entre 5 a 6 años después de finalizado el tratamiento.

Los espacios pueden reabrirse especialmente:

- Después de una compensación excesiva del incisivo superior (es decir, una inclinación palatina excesiva) en pacientes hiperdivergentes con maloclusión esquelética Clase II
- En pacientes con agenesia en el lateral con dientes pequeños
- En presencia de hábitos parafuncionales o disfuncionales
- En casos en que el acabado oclusal no fue lo suficientemente detallado

La estabilidad a largo plazo de las reconstrucciones de resina composite es insuficiente y, debido a la gran variación individual, se deben revisar las restauraciones periódicamente durante toda la vida del paciente. Los fumadores y los pacientes con hábitos parafuncionales muestran pequeñas roturas y sombreado antiestético en las restauraciones. Esta es la principal razón por la que se deben proponer las restauraciones de porcelana definitivas a los pacientes antes del tratamiento (Fig. 25-8).

Para las carillas de porcelana, se recomienda el siguiente procedimiento:

- Revise cuidadosamente la oclusión y realice un desgaste selectivo cuando esté indicado.
- Retire el retenedor fijo superior.
- Permita de 8 a 12 meses para la estabilización, tiempo durante el cual los pequeños diastemas pueden reabrirse entre los dientes delanteros en algunos pacientes (Fig. 25-8). Durante este período las reconstrucciones de resina se pueden ajustar aún más.

Las carillas de porcelana coincidirán con las restauraciones de resina y optimizarán la función y estética. Las restauraciones de

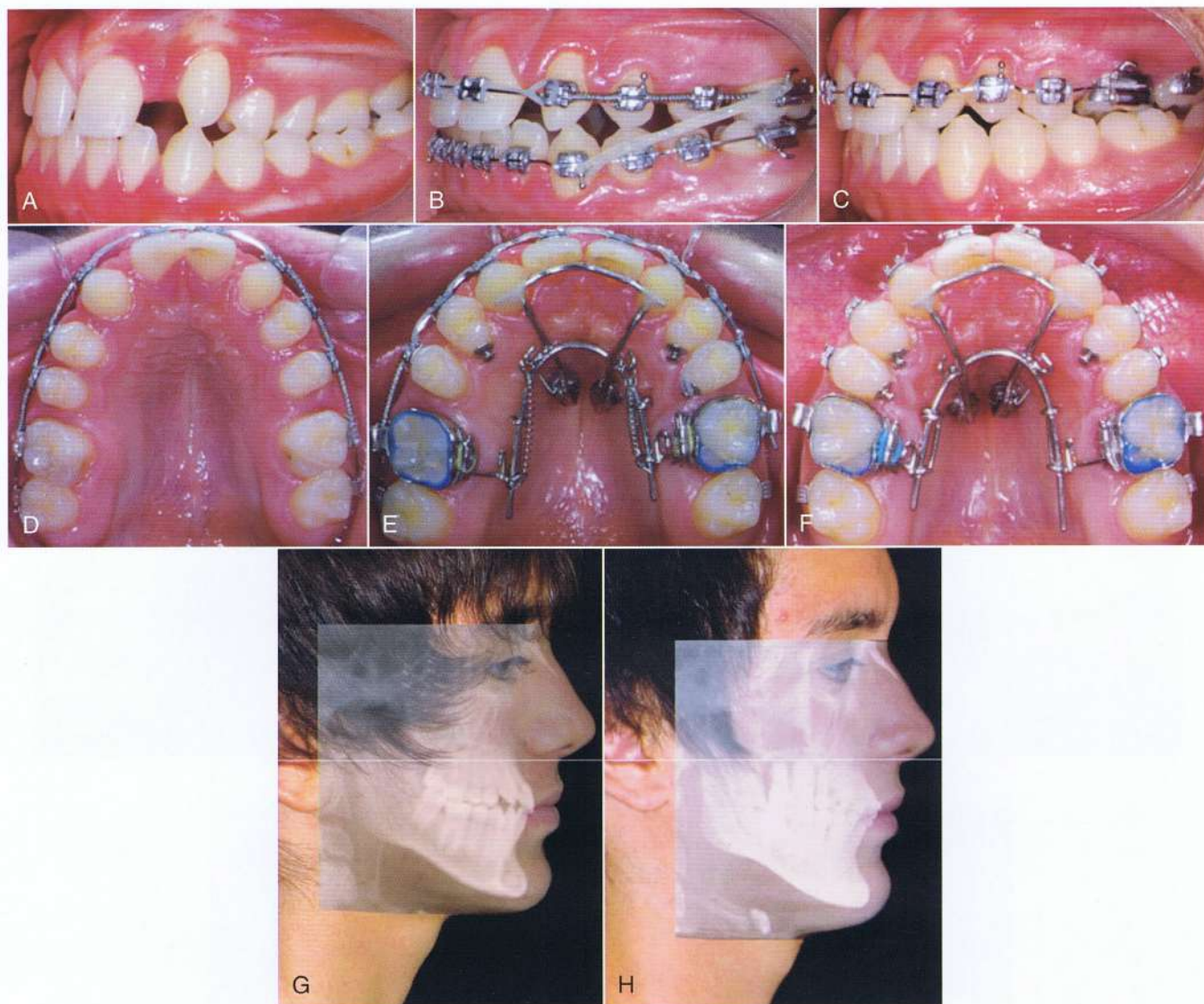


Figura 25-10, Cierre de espacios por incumplimiento del tratamiento. A, joven de 15 años de edad con ausencia de incisivos laterales superiores. El arco inferior no estaba apiñado y los incisivos inferiores estaban bien posicionado en la línea A-Pogonion. B, el cierre del espacio superior fue difícil debido a la falta de cooperación en el uso de elásticas Clase III. Se insertaron dos mini-tornillos en la bóveda palatina a nivel de los primeros premolares. C, se retiraron los aparatos en el arco inferior y (D-F) se ató una estructura deslizante con resortes tirantes a los mini-tornillos, que sirvió de anclaje absoluto en apoyo al movimiento mesial de los premolares y molares durante 14 meses. G y H, se pudo mover toda la dentición posterior en la arcada superior mesialmente manteniendo un buen ángulo interincisal, postura labial y perfil.

porcelana deben proporcionar función de grupo en los caninos superiores movido mesialmente y en los primeros y segundos premolares (Figs. 25-8 y Fig. 25-9 T-W), así como proporcionar nuevos espacios interdentes y cierre de pequeños espacios que se han vuelto a abrir en los meses posteriores a la eliminación de la retención. Las preparaciones supragingivales garantizan la salud periodontal a largo plazo (Fig. 25-8).

Incluso cuando está prevista la colocación de carillas de porcelana, se puede aconsejar el uso de restauraciones directas de resina híbrida para determinar el tamaño óptimo y la morfología de los nuevos incisivos laterales y caninos. Pueden ser reevaluadas y ajustadas en las visitas posteriores y las carillas de porcelana se pueden colocar cuando el paciente ya haya culminado el tratamiento y tenga una oclusión sedimentada.

Al final del tratamiento, el uso de un retenedor fijo o removible o una placa de mordida (para ser usada en la noche) son aconsejables en pacientes que buscan la excelencia a largo plazo y los que muestran parafunciones.

PRIORIDADES EN LA PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO

Antes de iniciar un tratamiento de ortodoncia interdisciplinaria, largo, complicado y costoso, junto a un tratamiento restaurativo, es importante definir las prioridades del plan de tratamiento. Esto incluye una comprensión de lo que el paciente espera del tratamiento y una evaluación de su motivación y su potencial de cooperación.

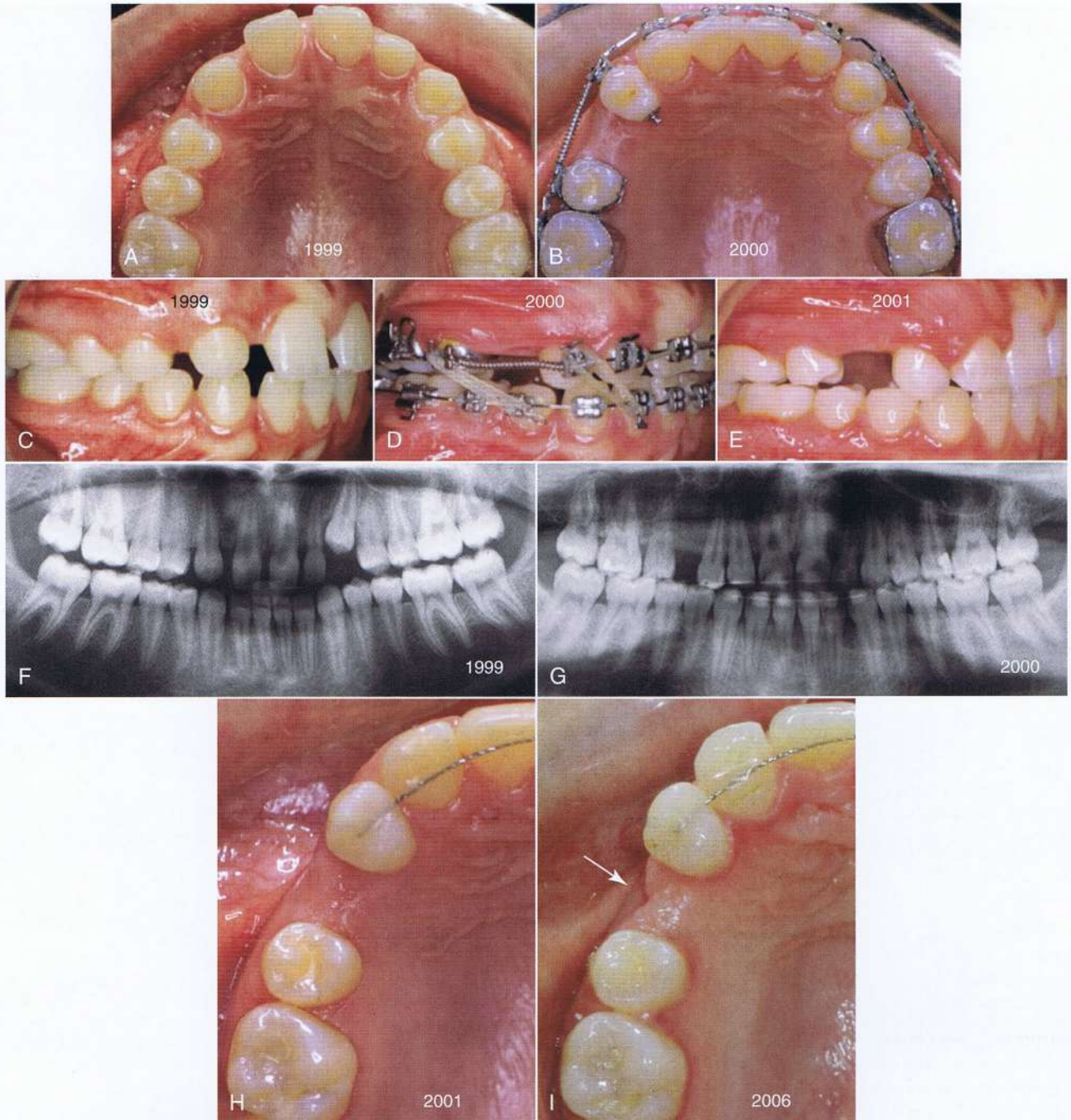


Figura 25-11 Atrofia del hueso alveolar ortodóncicamente regenerado en el interin entre el tratamiento de ortodoncia y el implante, tras el cierre de espacios unilateral y reapertura de espacio en la parte posterior. A, C, F y N, niña de 13 años de edad se presentó con una sonrisa gingival y ausencia unilateral del incisivo lateral superior derecho. B, D, E y G, se trató con cierre de espacio, mientras que se reabrió un espacio entre los premolares. Al final del tratamiento de ortodoncia, el sitio del implante era adecuado en (E) ancho, (G) altura, y (B y H) espesor. Dado que la paciente tenía 15 años de edad, la restauración final se retrasó hasta la "culminación del crecimiento" y se colocó un retenedor lingual en los seis dientes anterosuperiores. Se planificó la colocación de un implante osteointegrado para cuando la paciente alcanzara los 21 años. I, Durante el intervalo de 6-años, el espesor de la cresta alveolar disminuyó debido a la atrofia ósea (flecha).

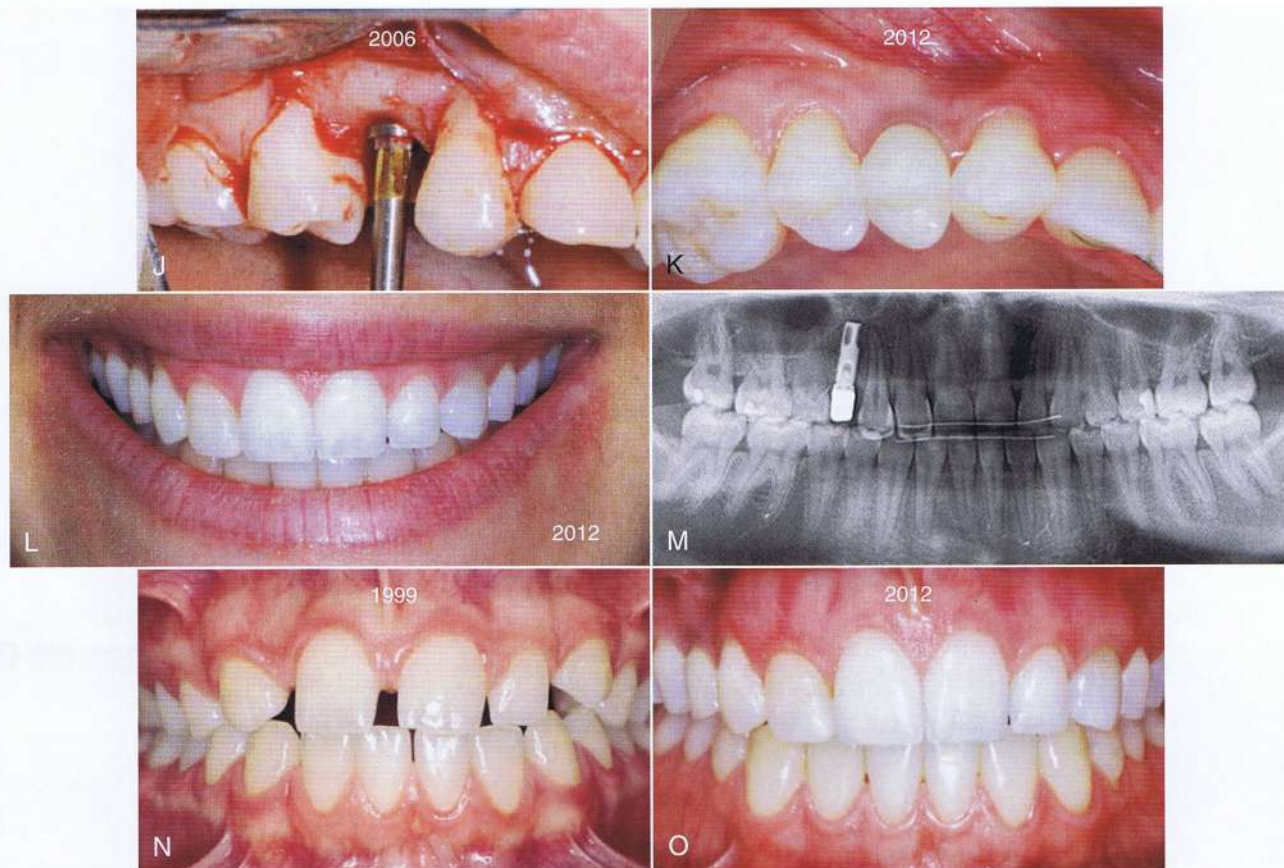


Figura 25-11 continuación, J, el implante se colocó a la edad de 21 años. K, L, M y O, seis años después de la restauración de implantes, había evidencia de pérdida ósea y decoloración gingival azulada. Las reconstrucciones de material composite en el premolar derecho y canino fueron sustituidas por restauraciones de porcelana. L y O, el incisivo lateral superior derecho (canino) parecía saludable, con el margen gingival al mismo nivel que el incisivo lateral izquierdo. L, La pérdida de espesor del tejido periodontal era evidente en el lado bucal de la zona del implante y creó un deterioro estético grave en esta mujer con “sonrisa gingival”, que no se mostró satisfecha con el resultado final después de un tratamiento muy largo y costoso. El pronóstico a largo plazo es incierto y no se puede descartar la necesidad de realizar mantenimiento, ajustes, procedimientos periodontales, o la posible reconstrucción de la corona del implante. (Periodoncista: Dra. Francesca Manfrini, Riva del Garda, Italia; Prostodoncista: Dr. Giovanni Manfrini, Riva del Garda, Italia; Ceramista: Antonio Bertoni, Brescia, Italia)

Previsibilidad

La primera prioridad es la previsibilidad en la consecución de los objetivos deseados del tratamiento y de la estabilidad a largo plazo de los resultados. Desde un punto de vista biológico y periodontal, la experiencia clínica y las pruebas científicas han demostrado que los resultados a largo plazo con todos los tipos de sustitución protésica de laterales ausentes son impredecibles en términos de salud periodontal y menos satisfactorios si se comparan con la sustitución de la raíz natural.^{13, 14, 16-26}

Estética general

En los casos de ausencia de incisivos laterales superiores, la estética es, naturalmente, el foco principal para el paciente y las expectativas de lograr un despliegue atractivo de dientes y la sonrisa han aumentado en los últimos años. Por lo tanto, los objetivos no pueden ser simplemente la sustitución del diente que falta y la corrección de la maloclusión. El objetivo, especialmente en pacientes jóvenes, es la estética en general. La estética general es la alineación ideal de dientes hermosos, rodeados de encía intacta, que se muestra de forma atractiva en la cara durante una conversación y al sonreír.^{5-8, 57}

En un estudio reciente, la inclinación de los incisivos, recesiones gingivales interdentes (“espacios negros”) y los diastemas en la zo-

na estética fueron los aspectos menos tolerados de las sonrisas en los pacientes con agenesia de los incisivos laterales superiores, a juzgar por las diferentes categorías de observadores (especialistas en ortodoncia, pacientes adultos de ortodoncia, odontólogos generales y civiles).⁵⁸

La *simetría* es otro objetivo fundamental para la estética. Por esta razón, la agenesia unilateral de un incisivo lateral a menudo puede ser tratada con mayor éxito con la extracción del incisivo lateral contralateral, sobre todo cuando tiene forma de clavija (Fig. 25-3, 25-5 y 25-6).

Al examinar la posibilidad de cambios en la estética facial y el perfil mediante la apertura o el cierre de los espacios para los incisivos laterales superiores ausentes, se deben discutir algunos mitos.

En casos de Clase III hipodivergente con un maxilar estrecho, perfil cóncavo e incisivos laterales congénitamente ausentes, se piensa que la expansión sagital maxilar ortodóntica puede mejorar el perfil facial, pero esto no está sustentado en la literatura y, probablemente, no sea cierto. Como se muestra en la Figura 25-4, la protrusión de los incisivos superiores no mejorará un perfil cóncavo ni la estética general de la cara. El aumento de la dimensión vertical por una rotación hacia la derecha de la mandíbula y planos oclusales es mucho más efectiva (Fig. 25-7). Por otro lado, es posible cerrar



Figura 25-12 Estabilidad a largo plazo de los márgenes gingivales y remodelación del hueso alveolar. **A y B**, niña de 15 años de edad, con maloclusión Clase I y agenesia del incisivo lateral superior derecho fue tratada durante 23 meses para cerrar espacios. **C**, intrusión simultánea de los primeros premolares y extrusión de los caninos con control de torque, remodeló los tejidos periodontales al nivel natural de los márgenes gingivales. **D-F**, las intrusiones y extrusiones desplazaron todo el aparato periodontal, no sólo los tejidos blandos, sino también los picos óseos (círculos amarillos). **D, F, G e I** seis años después del tratamiento de ortodoncia, los márgenes gingivales son estables (**H**) y se ha remodelado el hueso alveolar (círculos amarillos). Los dientes anteriores fueron restaurados con carillas de porcelana. (Prostodoncista: Dr. Giovanni Manfrini, Riva del Garda, Italia; Ceramista: Antonio Bertoni, Brescia, Italia)

los espacios para los incisivos laterales que faltan sin colapsar el maxilar y, al hacerlo, empeorar el perfil⁶ (Fig. 25-7 y Fig. 25-10). En este tipo de maloclusión, la única manera de mejorar realmente el perfil y la sonrisa es utilizar un abordaje quirúrgico⁷ (Fig. 25-4).

En contraste, en el caso de un paciente hiperdivergente, los cambios sagitales de los incisivos superiores pueden afectar la posición de los labios. Como consecuencia, la reapertura del espacio puede producir la incompetencia del labio. En las maloclusiones Clase II, División 1, la corrección de la sobremordida horizontal por el cierre del espacio podría empeorar la postura del labio superior, causando un perfil de “cara de plato” y debe evitarse, especialmente en las mujeres. De esta forma, la idea que hay de que la alternativa de cierre de espacios en las maloclusiones Clase II, División 1 no tiene contraindicaciones debe considerarse con cautela, ya que estamos entrando en la era de la “estética general.” En algunos pacientes (como se des-

cribe en la Fig. 25-9) puede ser preferible terminar el tratamiento y dejar un poco de sobremordida horizontal, que será rellenado por las restauraciones. Tal inclinación de los incisivos centrales superiores también es más estable.

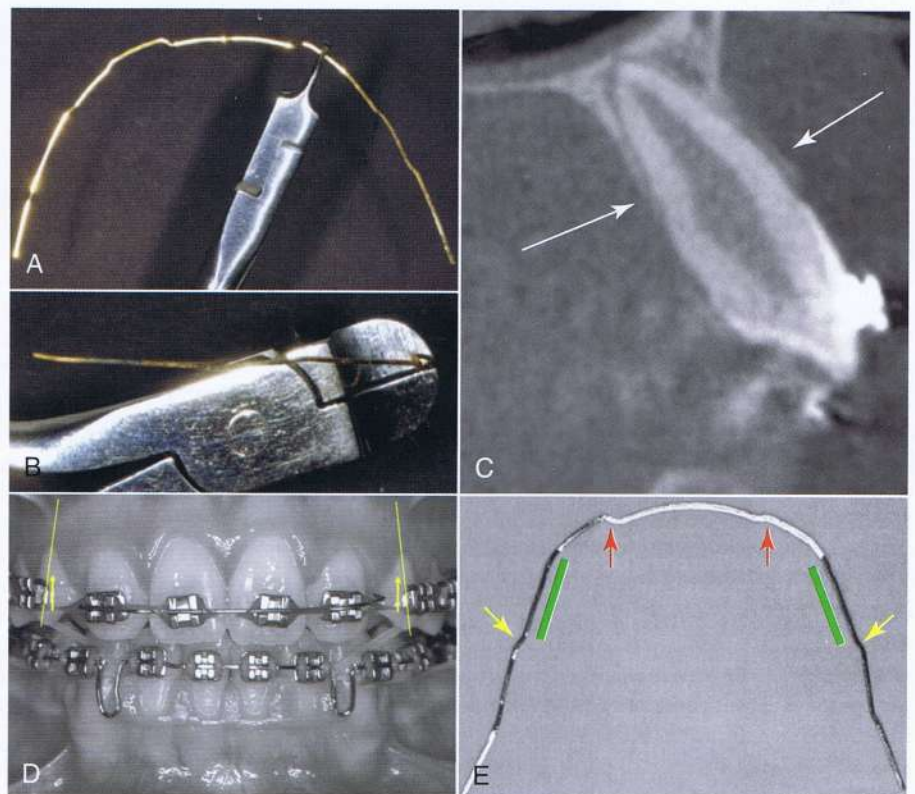
Edad del paciente

La mayoría de los pacientes con incisivos laterales superiores congénitamente ausentes son menores de 20 años. La primera obligación cuando se trata de pacientes adolescentes es proporcionarles una pantalla de dientes atractiva a una edad temprana. Estos pacientes no sólo quieren una sonrisa, sino que la quieren lo más rápido posible. Los pacientes adolescentes están entrando en la parte más crítica de su vida, cuando una sonrisa equilibrada es fundamental para la creación de la autoestima que necesitan para acercarse a muchas de las decisiones cruciales de la vida. Las presiones psicosociales son también mo-



Figura 25-13 Reconstrucción del premolar para asemejarse a un canino. Después (A y B) de la intrusión, los premolares (B-D) necesitan ser contruidos por razones estéticas y funcionales con el fin de participar en (E y F) la protección del grupo durante los movimientos laterales de la mandíbula. (C y D), La cúspide palatina del premolar permanecen intacta y sin moldear.

Figura 25-14 Durante la extrusión de los caninos con aparatos labiales, la raíz se puede inclinar hacia labial y reducir el espesor de los tejidos periodontales. Esto puede llevar a una predisposición a la recesión gingival en los años después del tratamiento. A-C, es importante mantener la raíz del canino dentro del sáculo periodontal, con un torque radical palatino adecuado sobre el arco de alambre en la fase de acabado. D, Durante su intrusión los premolares tienden a inclinarse hacia labial, resultando una sobremordida horizontal excesiva y durante la intrusión premolar con una técnica de alambre lineal, la punta bucal de la corona es un efecto secundario común. E, para evitar esto, se debe modelar el arco de alambre de acero inoxidable maxilar de forma consecutiva en este segmento (líneas verdes); en ocasiones, es necesario una curva de inserción mesial al segundo premolar (flechas amarillas). Las flechas rojas en E indican las curvas de compensación para la correcta alineación de los caninos.



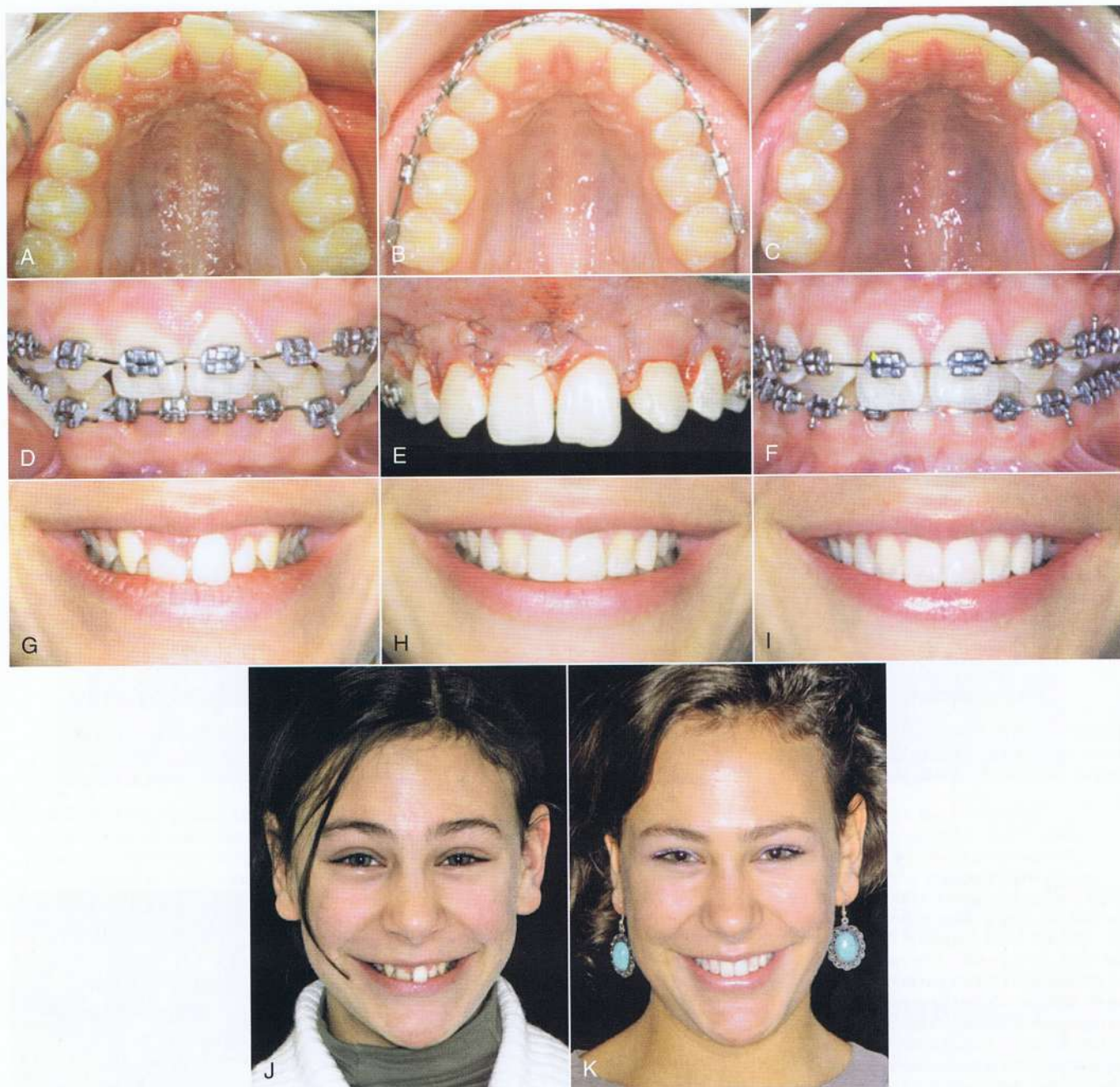


Figura 25-15 Gingivectomía y cirugía resectiva durante el tratamiento de ortodoncia. **A, G y J**, paciente femenino de 14 años de edad se presentó con una maloclusión Clase II y ausencia unilateral de un incisivo lateral superior derecho. **B y C**, la paciente fue tratada con cierre de espacio después de la extracción del incisivo lateral contralateral. **D**, durante la fase de acabado de la ortodoncia, fue difícil identificar la unión cemento-esmalte (CEJ) y planificar la cantidad de intrusión y extrusión debido a la inflamación de los tejidos blandos marginales y la erupción activa alterada. La remoción de los brackets y la higiene oral profesional no fueron exitosas. **E**, después de una revisión de la cresta ósea alveolar (con la paciente bajo anestesia local), el periodoncista diagnosticó la presencia de hueso alveolar coronal a la CEJ y realizó la remodelación quirúrgica de la cresta ósea y de los márgenes gingivales. **F**, tres meses después de la cirugía los brackets se readhirieron y el tratamiento de ortodoncia culminó eficientemente. **C**, después del tratamiento, en el mismo día del desmontaje, se realizó un retenedor fijo para los cuatro dientes anterosuperiores y se hicieron reconstrucciones de resina directas en el incisivo central superior izquierdo, que era más pequeño que la parte superior derecha. **H e I**, se realizó el blanqueamiento vital en casa con una placa removible Essix. **K**, La sonrisa está bien equilibrada y el resultado se mantuvo estable 2 años después del tratamiento final. (Periodoncista: Dra. Francesca Manfrini, Riva del Garda, Italia; reconstrucciones directas con resina: Dra. Patrizia Lucchi, Trento, Italia)

tivo de preocupación para los padres, que desean una pronta resolución de los problemas estéticos de sus hijos. Estos adolescentes no deberían tener que esperar hasta el “fin del crecimiento” para lograr el resultado final. Las restauraciones temporales para reemplazar la au-

sencia de los incisivos laterales se pueden romper, desmontar y necesitan mantenimiento. Los adolescentes y los adultos jóvenes a menudo viajan por su educación y los problemas con un diente temporal pueden crear malestar en varias formas y por muchos años.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Debido a las recientes mejoras en los procedimientos clínicos, las indicaciones y contraindicaciones tradicionales para un cierre alternativo del espacio en pacientes con incisivos laterales superiores ausentes deben ser revisadas.^{5-8,39}

Indicaciones para el cierre de espacio

El paciente ideal para una sustitución canina óptima es aquel que tiene pequeños caninos con coronas que coinciden con el tono de los incisivos centrales, así como:

- El apiñamiento, dientes anteriores con una inclinación normal y un perfil bien equilibrado
- Protrusión dentoalveolar
- Caninos y premolares de tamaño similar
- Relación dental Clase II.

En opinión de los autores, el tratamiento interdisciplinario para el cierre de espacios debe ser propuesto como la mejor opción de tratamiento en tres categorías de pacientes:

1. Adolescentes y adultos jóvenes
2. Pacientes que muestran el margen gingival al sonreír
3. Pacientes que también serán sometidos a procedimientos quirúrgicos maxilofaciales

A la luz de los resultados de investigaciones clínicas recientes, se deben reevaluar algunas contraindicaciones tradicionales para el cierre de espacios y pueden considerarse obsoletas. Esto puede ser válido para los casos con una separación pronunciada en el arco superior, sin maloclusión ni intercuspidación normal de los dientes posteriores. En tales casos, el cierre del espacio es más difícil que la reapertura y se tarda más tiempo, pero se puede hacer sin el riesgo de causar perfiles de “cara de plato”. La cooperación del paciente con el uso de elásticas de Clase III es generalmente suficiente para cerrar los espacios sin perder anclaje en las áreas frontales. Incluso más relevante son los hallazgos de que el anclaje esquelético, provisto con dos mini-tornillos conectados insertados en la bóveda palatina (Fig. 25-10), permitirá el cierre de espacios en un tiempo más corto que con una técnica de movimiento de diente por diente.³⁹

Gran diferencia de tamaño entre los caninos y los primeros premolares

Un canino grande no puede ser reducido para que parezca un pequeño incisivo lateral en buen equilibrio con los dientes adyacentes. Dado que los pacientes con agenesia uní o bilateral de los incisivos laterales suelen tener los dientes más pequeños que los pacientes sin anomalías dentales,⁵⁰⁻⁵² la pregunta correcta a menudo no es “¿Cómo hacemos para que el canino sea más pequeño?” Sino “¿tendrían los incisivos centrales ser ampliados y/o elongados?” Si el objetivo es crear una sonrisa atractiva y equilibrada y una exhibición óptima del incisivo en reposo y durante el habla, las restauraciones pueden ser necesarias en los incisivos centrales, y los grandes caninos pueden convertirse en excelentes incisivos laterales (Figs. 25-4 a 25-7, y 25-9). La ampliación de los incisivos centrales puede dar lugar a una discrepancia en el tamaño de los dientes (con un exceso del maxilar) y el aumento de la sobremordida horizontal, ya que el ancho de los dientes generalmente se reduce en los dientes superiores e inferiores de los pacientes con agenesia de los incisivos laterales. Por lo tanto,

sería necesario hacer procedimientos como la ampliación de los incisivos inferiores, o mejor, el engrosamiento de las restauraciones maxilares para alcanzar la estética ideal y unos resultados funcionales⁷(Fig. 25-9).

Casos de una Clase III con perfil retrognático

En los pacientes hipodivergentes Clase III, se puede lograr una cierta mejora del perfil mediante el aumento de la dimensión vertical a través del plano oclusal y la rotación hacia la derecha de la mandibular (Fig. 25-7), mientras que la inclinación de los incisivos superiores puede ser irrelevante para conseguir la mejora en los cambios en la postura del labio^{6,7} (Fig. 15-4).

Contraindicaciones para el cierre de espacio

Se contraindica un tratamiento detallado interdisciplinario de ortodoncia y reparadora en los siguientes casos:

- Pacientes ancianos que no tienen exposición gingival al sonreír
- Pacientes que tienen bajas expectativas estéticas
- Pacientes que indican carecer de ánimos de cooperación y motivación.

En tales casos, la alternativa es la reapertura del espacio u orientación al paciente, tratamiento limitado, (véase “Alternativas para el Cierre de Espacio” a continuación).

PROBLEMAS MÁS FRECUENTES

El tratamiento de cierre del espacio interdisciplinario puede ser difícil a veces, debido a varios problemas, que pueden suceder a modo de sorpresa o ser pasados por alto durante el tratamiento. Los problemas más frecuentes son discutidos aquí.

Excesiva inclinación bucal de las coronas intruidas del primer premolar

Puede haber una inclinación bucal excesiva de las coronas intruidas del primer premolar y puede ocurrir una sobremordida horizontal excesiva en la zona del canino (Fig. 25-14 D). Este es uno de los errores más comunes y hará que sea difícil que el odontólogo logre la estética correcta y una oclusión funcional. Para diagnosticar el problema clínico, el paciente debe ser examinado mientras está de pie en una posición de ojo a ojo.⁴² Para corregir este problema cuando se produce, se debe modelar un arco de alambre con acabado en acero inoxidable en forma recta en el segmento del premolar intruido (Fig. 25-14 E). A veces se necesita una curva de inserción mesial al segundo premolar (Figs. 25-14 y de 25-15).

Torque radicular bucal no controlado de los caninos durante la extrusión

El torque radicular bucal no controlado de los caninos durante la extrusión disminuirá el ancho y el volumen de los tejidos periodontales y producirá un riesgo de recesión gingival varios años después del tratamiento en los pacientes con un periodonto delgado. Para evitar este problema se prescribe un bracket con un torque palatino mínimo de 20 grados junto con arcos rectangulares superelásticos durante la extrusión en los primeros meses de tratamiento, también se debe utilizar curvas propias de tercer orden en un arco de alambre rectangular de acero inoxidable durante la fase de acabado.

Tejido periodontal marginal indefinido en pacientes jóvenes

El tejido periodontal marginal indefinido en pacientes jóvenes (erupción pasiva o activa alterada y falta de higiene) puede hacer que sea difícil localizar correctamente los CEJ. Debe aplicarse un estricto protocolo de higiene desde el inicio del tratamiento de ortodoncia. Son necesarios el posicionamiento cuidadoso del bracket y los controles periódicos de los detalles anatómicos durante el tratamiento para nivelar los dientes anteriores correctamente.

Cierre unilateral del espacio

El cierre unilateral del espacio también puede crear problemas y es a menudo un dilema para el ortodoncista. En pacientes con ausencia unilateral de incisivos, la línea media superior es a menudo asimétrica y desviada en relación a la línea media de la cara y requiere la extracción de un diente en el lado contralateral. Una decisión generalmente segura es extraer el otro incisivo lateral, sobre todo si es estrecho o en forma de clavija (Figs. 25-3, 25-5, 25-6 y 25-15). En los casos en que el incisivo lateral y los caninos son de tamaño similar, una alternativa sería extraer el primer premolar.^{5-8,57}

Un ortodoncista puede decidir el cierre del espacio unilateralmente porque este tratamiento parece más fácil y es más aceptable para el paciente y/o los padres. Sin embargo, el cierre del espacio bilateral debe requerir un tiempo similar de tratamiento en comparación con la aproximación unilateral y el resultado final puede ser más simétrico y más fácil de terminar con las restauraciones.

La principal indicación para el cierre unilateral de espacios es un caso de subdivisión de la Clase II en el lado de agenesia, con una línea media superior simétrica en un paciente que no muestra los márgenes gingivales al sonreír (Fig. 25-16).

ALTERNATIVAS PARA EL CIERRE DE ESPACIO

Tratamiento limitado

El tratamiento limitado se refiere a las soluciones de tratamiento en las que el resultado no es la oclusión ideal, sino otras que se pueden lograr en un tiempo más corto y de una manera más fácil, usando tanto el cierre del espacio como la reapertura con sustitución protésica. Por lo general es un tratamiento interdisciplinario que involucra ortodoncia y odontología restauradora estética (Fig. 25-17).

Los pre-requisitos para un tratamiento limitado incluyen lo siguiente:

- Toma un breve periodo de tiempo.
- No es invasivo para los dientes y los tejidos periodontales.
- Es eficiente (óptima relación costo/beneficio).
- Resuelve con eficacia las principales quejas del paciente.
- Permite que otras alternativas de tratamiento sean examinada de nuevo en una fecha posterior.

Indicaciones

Se indica un tratamiento limitado en situaciones en las que no hay ninguna razón para proponer un tratamiento interdisciplinario largo, difícil, a veces invasivo y costoso. Ejemplos de tales situaciones:

- Los adolescentes que pueden tratarse mejor o más eficientemente en el “fin del crecimiento”
- Casos de reapertura de espacio. El intervalo entre el tratamiento de ortodoncia y la restauración será más corto (Fig. 25-18).

- Discrepancias quirúrgicas. La opción quirúrgica se debe discutir con el paciente después del crecimiento y madurez psicológica (Figs. 25-4 y 25-17).
- Los adolescentes con poca motivación que no cooperaran durante el tratamiento.
- Los pacientes que no pueden pagar un tratamiento largo e invasivo por razones financieras o biológicas (por ejemplo, la resorción externa de la raíz, los problemas periodontales, alta actividad de caries).
- Los pacientes con expectativas bajas y poca motivación para lograr un resultado ideal.
- Los pacientes con una Clase III mordidas profundas con una “sonrisa oculta” que no muestran los márgenes gingivales al sonreír (por lo general asociados con hipoplasia maxilar óseo vertical) y que no quieren someterse a la corrección quirúrgica para dejar más visible la dentición superior.

El objetivo principal del tratamiento limitado es corregir los problemas esenciales relacionados con la estética y la función. Los objetivos a veces se pueden lograr con las restauraciones directas con resina compuesta, pero suele ser necesario un tratamiento de ortodoncia corto en primer lugar para reducir los espacios y corregir las angulaciones de los incisivos.

Es necesario aplicar una estrategia de retención para asegurar la estabilidad. Los retenedores adheridos fijos y/o las placas de mordida removibles estabilizarán la articulación temporomandibular (ATM) y evitarán la extrusión y abrasión de los dientes anteroinferiores.

Después del tratamiento limitado en adolescentes, el plan de tratamiento debe ser reevaluado y discutido con el paciente de nuevo cuando llegue el “fin del crecimiento.” Para los pacientes adultos y ancianos, un tratamiento limitado puede representar la mejor opción.

El tratamiento limitado no es un compromiso, sino una opción de tratamiento precisa con objetivos claros y predecibles. No es necesariamente fácil. Cuando sólo unos pocos dientes tienen que ser trasladados, a veces es difícil evitar movimientos no deseados de los dientes de anclaje y puede ser necesario recurrir al uso de dispositivos de anclaje temporales.

La reapertura de espacio y el autotrasplante

Un diente con una sola raíz, parcialmente desarrollado es adecuado para un autotrasplante en las regiones anterior o posterior que se han desarrollado por procedimientos de ortodoncia para la reapertura del espacio. Idealmente, la raíz a ser trasplantada debe ajustarse a la cresta alveolar y el desarrollo de la raíz debe oscilar entre la mitad a dos tercios. Los dientes que pueden ajustarse son los premolares inferiores, los segundos premolares superiores y a veces un diminuto tercer molar superior, o un incisivo supernumerario contralateral. La previsibilidad y estabilidad a largo plazo de este procedimiento es apoyada por la abundante evidencia científica que existe para los implantes.^{59,60}

Cierre del espacio en anterior y apertura del espacio en posterior

En pacientes seleccionados, cuando el objetivo es acortar el tiempo de tratamiento o simplificar la biomecánica, manteniendo al mismo tiempo una raíz natural en el área de sonrisa, el plan de tratamiento puede ser cerrar el espacio anterior y volver a abrir el



Figura 25-16, Cierre de espacios unilateral. A-C, paciente femenina de 14 años de edad se presentó con las condiciones ideales para el cierre de espacios unilateral: hipodivergencia Clase II subdivisión (molar Clase II sólo en el lado derecho) con una oclusión sólida en los segmentos posteriores y la línea media superior desviada unos pocos milímetros a la derecha con respecto a la línea media facial. K, en la sonrisa, la paciente no mostró márgenes gingivales. D-F, después de un tratamiento de ortodoncia, la oclusión se mantenía en una Clase II subdivisión, una subdivisión con líneas medias coincidentes. El canino superior derecho fue reducido durante el tratamiento de ortodoncia. Se hicieron reconstrucciones de composite en: primer premolar superior derecho, canino, incisivo lateral superior izquierdo en forma de clavija y pequeños incisivos centrales. L, dos años más tarde, el arco de sonrisa era correcto, con márgenes incisales tangentes al labio inferior. E, K y L, la asimetría de los márgenes gingivales no perjudica la estética general de la sonrisa debido a la baja línea de la sonrisa. Los movimientos laterales de la mandíbula son guiados por (H [marca azul] y J) una oclusión canina protegida en el lado izquierdo, mientras que (G e I [marcas azules en el canino y primer premolar]) el grupo de función es evidente en el mutilado lado derecho (Reconstrucciones con composite: Dra. Patrizia Lucchi, Trento, Italia).

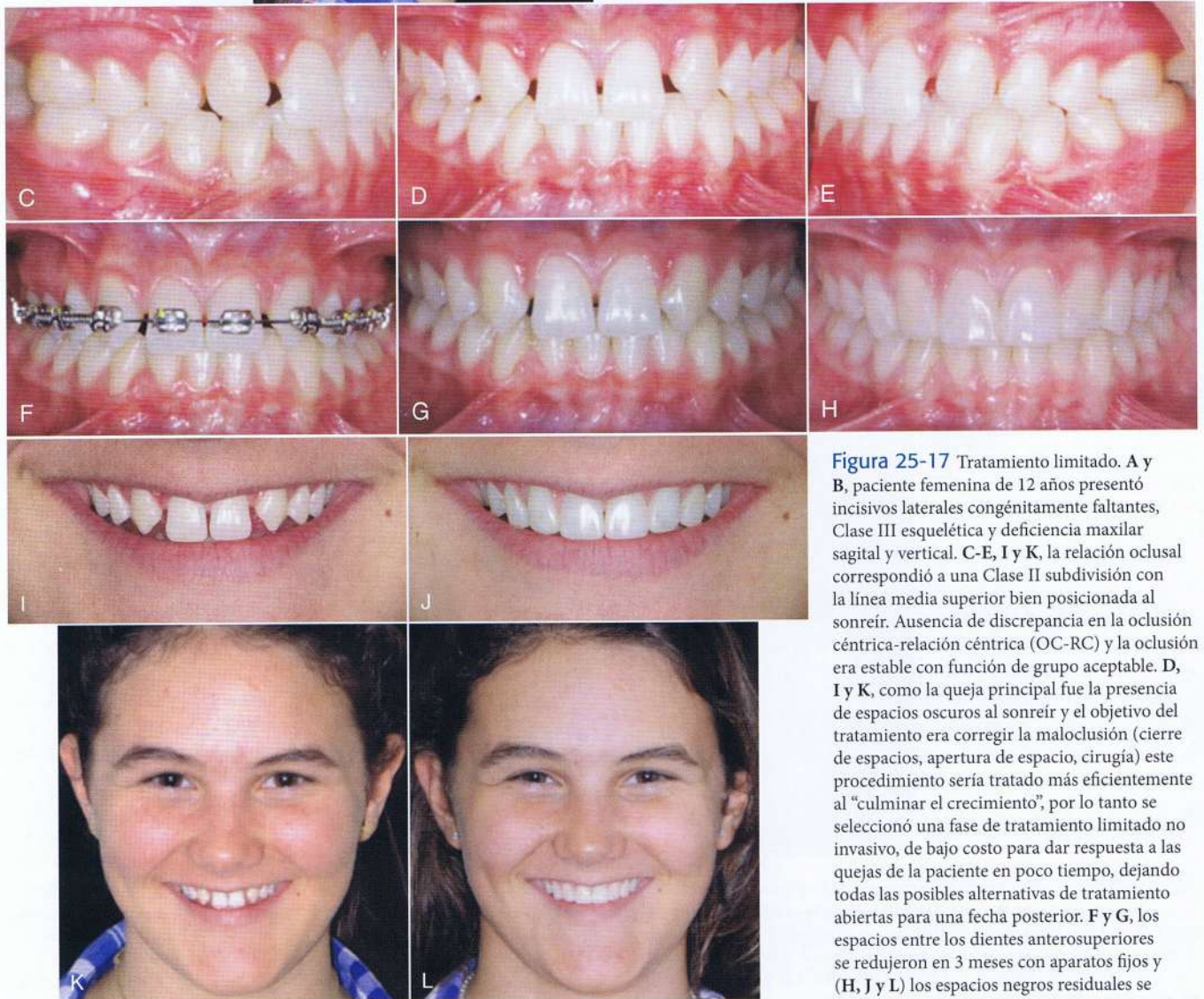
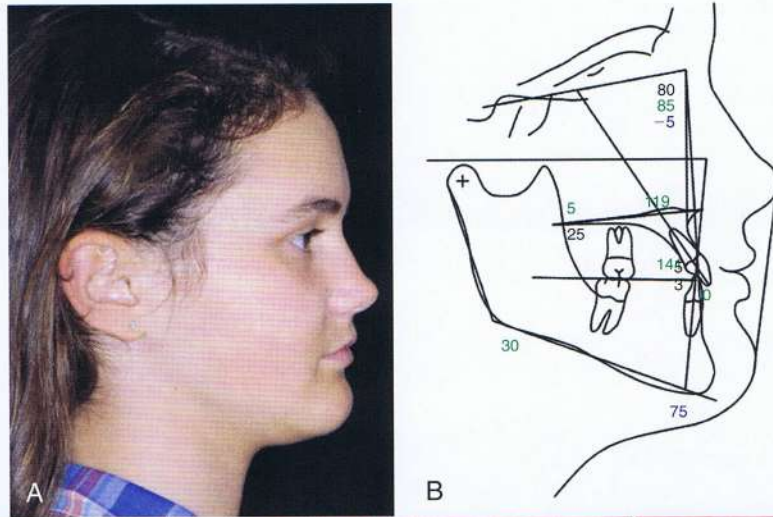


Figura 25-17 Tratamiento limitado. A y B, paciente femenina de 12 años presentó incisivos laterales congénitamente faltantes, Clase III esquelética y deficiencia maxilar sagital y vertical. C-E, I y K, la relación oclusal correspondió a una Clase II subdivisión con la línea media superior bien posicionada al sonreír. Ausencia de discrepancia en la oclusión céntrica-relación céntrica (OC-RC) y la oclusión era estable con función de grupo aceptable. D, I y K, como la queja principal fue la presencia de espacios oscuros al sonreír y el objetivo del tratamiento era corregir la maloclusión (cierres de espacios, apertura de espacio, cirugía) este procedimiento sería tratado más eficientemente al “culminar el crecimiento”, por lo tanto se seleccionó una fase de tratamiento limitado no invasivo, de bajo costo para dar respuesta a las quejas de la paciente en poco tiempo, dejando todas las posibles alternativas de tratamiento abiertas para una fecha posterior. F y G, los espacios entre los dientes anterosuperiores se redujeron en 3 meses con aparatos fijos y (H, J y L) los espacios negros residuales se llenaron de restauraciones con composite. Al final del tratamiento limitado, el resultado fue satisfactorio desde un punto de vista estético y funcional. Los objetivos del tratamiento serán reevaluados cuando llegue la “culminación del crecimiento.” (Restauraciones con composite: Dra. Patrizia Lucchi, Trento, Italia)

espacio en la zona premolar para una corona de implante. Por lo general, un lugar de implante se crea entre los premolares. El tratamiento de ortodoncia implica el desarrollo de un lugar de implante efectivo, uno que sea adecuado en volumen y no necesite ningún tipo de mejoras quirúrgicas (Figs. 25-9 y 25-11). En los años después de la reapertura del espacio en las áreas posterosuperiores, el hueso regenerado parece sufrir atrofia (Fig. 25-11) en mayor medida que en espacios abiertos para los implantes en la zona del incisivo lateral.^{61, 62} Esto se puede explicar por las diferencias de origen embriológico. Por esta razón, los implantes osteointegrados deben introducirse tan pronto como sea posible después de que el espacio posterior se ha reabierto y, cuando sea posible, durante el tratamiento de ortodoncia⁷ (Fig. 15-9).

Para el paciente más exigente, esta alternativa podría requerir el mayor número de restauraciones: cuatro o seis carillas de porcelana en los dientes delanteros y restauración de los implantes en los segmentos posteriores. La eficacia estética, salud biológica y la estabilidad a largo plazo son predecibles pero el costo financiero de una solución de este tipo es alto.

Reapertura del espacio y sustitución protésica del incisivo lateral congénitamente ausente

La evidencia científica disponible concluye que, a largo plazo, cualquier tipo de restauración es menos favorable y menos predecible en cuanto a la salud periodontal y la satisfacción de los pacientes, en comparación con una sustitución natural de la raíz.^{13,14,16} El tiempo

total de tratamiento para la apertura del espacio frontal en los niños se extendió debido a que la restauración final generalmente se puede hacer sólo en la "culminación del crecimiento." Cuando se realiza la reapertura ortodóntica durante la adolescencia, el tiempo de espera puede durar muchos años y las restauraciones temporales podrían crear muchos problemas y molestias para el paciente (como se discutió anteriormente en este capítulo). Por lo tanto el tratamiento de ortodoncia debe retrasarse con el objetivo específico de acortar el ínterin tanto como sea posible. Si no es aceptable la apariencia a una edad temprana y se necesita hacer un cierto tratamiento durante la adolescencia, es preferible elegir uno limitado para resolver sólo los problemas estéticos (espacios negros, diastemas y las asimetrías evidentes). Los procedimientos largos, difíciles y costosos, incluyendo la apertura del espacio, pueden realizarse cuando llegue la "culminación del crecimiento."

Después de la reapertura del espacio por vía ortodóntica, el incisivo lateral puede ser sustituido por una placa desmontable, una restauración implantosoportada, o una restauración dentosoportada.⁶³

Placa removible

La placa removible puede ser estéticamente satisfactoria y es la solución más conservadora, aunque menos aceptada, por los pacientes. Por lo general, es la primera opción en el ínterin inmediatamente después del desmontaje. También se puede utilizar como retenedor mientras se espera una restauración fija. Una placa removible no



Figura 25-18 Programación ideal para reabrir el espacio para una restauración de porcelana implantosoportada. A, C, paciente femenino de 12 años de edad se presentó con ausencia unilateral de incisivo lateral derecho y persistente canino primario. Dado que la reapertura del espacio y la rehabilitación con el implante se planearon para fecha posterior y ella no se quejó de su aspecto estético (sin espacios notables), el tratamiento de ortodoncia se retrasó hasta la "culminación del crecimiento". B, D y E, Inicio del tratamiento de ortodoncia cuando la paciente cumplió 22 años de edad con una duración de 20 meses.



Figura 25-18 continuación, G, H e I, se abrió un lugar de implante adecuado para el movimiento ortodóncico. F, se colocó el implante durante el tratamiento de ortodoncia. J-L, una corona de resina temporal se cementó en el implante 8 semanas después de finalizar el tratamiento de ortodoncia. M-O, doce años después de la inserción del implante, la estabilidad era buena, el hueso alveolar estaba sano (aunque la papila es más corta en el sitio del implante), y no hubo infraoclusión. (El tratamiento fue realizado por el mismo equipo de profesionales, en los mismos años y con procedimientos e implantes similares, como el caso que se muestra en la Fig. 25-1. Es imposible explicar por qué ocurrió una infraoclusión evidente en el caso que se muestra en la Fig. 25-1, pero no ocurrió en este) (Cirujano: Dra. Francesca Manfrini; Prostodoncista: Dr. Giovanni Manfrini, Riva del Garda, Italia; Ceramista: Antonio Bertoni, Brescia, Italia)

puede proporcionar estabilidad de la posición de la raíz³² y por lo tanto debe ser sustituida rápidamente con un retenedor fijo en los casos en que está prevista una restauración del implante.

Restauración dentosoportada

Prótesis fijada con resina. La prótesis parcial fija unida con resina (FPD, por sus siglas en inglés) es la restauración de dientes con el apoyo más conservador, ya que es posible dejar los dientes adyacentes casi vírgenes. Este tipo de restauración debe cumplir criterios estrictos para proporcionar un resultado estético y estable. Por esta razón, el largo plazo de previsibilidad es pobre, siendo la pérdida de adhesión la causa más común de fracaso.⁶⁴ Las FPD adheridas con óxido de zirconio proporcionan un mejor resultado estético del que se logra con las FPD metal soportadas fijadas con resina (Fig. 25-19).^{65,66}

Los casos que pueden ser restaurados con una FPD fijada con resina son los que tienen una mordida superficial y sin movilidad de los dientes adyacentes. Las contraindicaciones para esta restauración son la presencia de parafunciones, sobremordida profunda y proclivación de los dientes pilares.

Cantiléver de prótesis parcial fija. El cantiléver FPD es menos conservadora que el puente de 3 unidades cementado con resina, ya que necesita una cobertura total o parcial del canino. Es más seguro su uso que una FPD cementada con resina. El factor clave para el éxito a largo plazo es la eliminación cuidadosa de todos los contactos excéntricos desde el pónico.⁶⁷

Prótesis parcial fija convencional de cobertura completa. La FPD convencional de cobertura total es el procedimiento menos

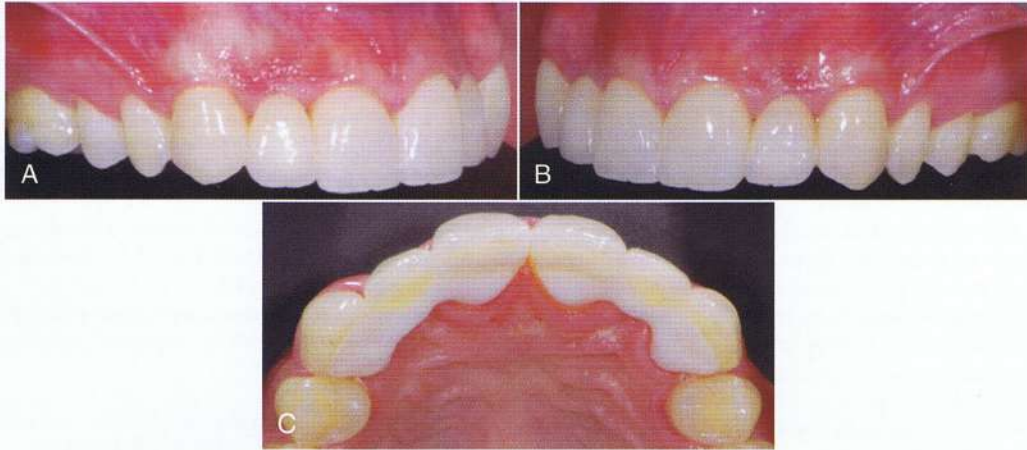


Figura 25-19 Prótesis parcial fija de zirconio (FPD) puede proporcionar un mejor resultado estético del obtenido con los FPD metal-soportada cementada con resina. (Prostodoncista: Dr. Giovanni Manfrini, Riva del Garda, Italia; Ceramista: Antonio Bertoni, Brescia, Italia).

conservador. Su indicación se limita a los pacientes que necesitan una restauración de cobertura total de la corona en los incisivos centrales y caninos por otras razones que una simple prótesis del incisivo lateral.

Restauración implanto-soportadas

La alternativa de tratamiento más comúnmente utilizada es el implante de corona de porcelana de un solo diente. Esta solución es la más conservadora, ya que los dientes adyacentes pueden permanecer intactos. El tratamiento de ortodoncia no sólo debe proporcionar la posición ideal de las coronas y raíces adyacentes, sino también desarrollar el sitio del implante (Fig. 25-9). Esto es más predecible cuando el canino está cerca del incisivo central antes de realizar el tratamiento de ortodoncia (Fig. 25-18). Se ha reportado que el hueso creado a través del movimiento ortodóntico de los dientes es, en gran medida, estable en ambas direcciones: horizontal y vertical.^{62,63} Sin embargo, otros autores han encontrado una disminución significativa en el ancho y la altura de la cresta alveolar durante e inmediatamente después de la apertura del espacio.^{68,69} Como se discutió anteriormente en el capítulo, el procedimiento preferido cuando se planea una restauración implanto-soportada es retrasar el tratamiento ortodóntico de apertura de espacio, y fijarlo lo más cerca posible a la fecha de la inserción del implante (Fig. 25-18), para tratar de evitar que el incisivo central y el canino converjan el uno hacia el otro durante la fase de retención, lo que haría que la colocación de un implante en el futuro fuera difícil o imposible.³²

RESUMEN

El principal problema en el tratamiento de pacientes con ausencia del incisivo lateral superior y cualquier maloclusión coexistente no está relacionado con el cierre o apertura de espacios, sino con lograr la estética general. Dado que se requiere un tratamiento interdisciplinario largo y difícil, el reto es obtener resultados satisfactorios previsibles con una estabilidad a largo plazo, independientemente del plan de tratamiento alternativo. Esta es una obligación cuando se trata a pacientes adolescentes y jóvenes.

Hasta hace poco, el cierre de espacios era la alternativa de tratamiento que la evidencia científica daba como más predecible a largo plazo. Tal tratamiento puede ser completado durante la adolescencia y el resultado puede considerarse permanente.

Las restauraciones que pueden hacerse directamente al final del tratamiento de ortodoncia, proporcionan una estética ideal y funcionan de una manera conservadora. La preparación del diente es mínima, con márgenes de restauración supragingivales que no interfieren con el surco gingival.

Por otro lado, la reapertura de un espacio siempre requiere de reemplazo y restauraciones de raíz y diente, que son más invasivas y menos predecibles en un largo plazo. El tiempo total de tratamiento puede ser frustrante para los pacientes jóvenes, que tienen que esperar varios años hasta la “culminación del crecimiento”, un período difícil de definir antes de que la restauración final se pueda implementar.

A pesar de que la introducción de los implantes osteointegrados ha disminuido la popularidad de la alternativa del cierre de espacios entre los odontólogos, la raíz natural es la mejor solución en la zona estética, como se explica en este capítulo. En el futuro, se espera que la sustitución canina, reforzada con un tratamiento restaurador interdisciplinario adecuado, experimente un renacimiento entre los especialistas.

REFERENCIAS

1. Tuverson DL. Orthodontic treatment using canines in place of missing maxillary lateral incisors. *Am J Orthod.* 1970;58:109-127.
2. Zachrisson BU, Mjör IA. Remodeling of teeth by grinding. *Am J Orthod.* 1975;68:545-553.
3. Zachrisson BU. Improving orthodontic results in cases with maxillary incisors missing. *Am J Orthod.* 1978;73:274-289.
4. Thordarson A, Zachrisson BU, Mjör IA. Remodeling of canines to the shape of lateral incisors by grinding: a long-term clinical and radiographic evaluation. *Am J Orthod.* 1991;100:123-132.
5. Rosa M, Zachrisson BU. Integrating esthetic dentistry and space closure in patients with missing maxillary lateral incisors. *J Clin Orthod.* 2001;35:221-234.

6. Rosa M, Zachrisson BU. Integrating space closure and esthetic dentistry in patients with missing maxillary lateral incisors: further improvements. *J Clin Orthod.* 2007;41:563–573.
7. Rosa M, Zachrisson BU. The space-closure alternative for missing maxillary lateral incisors: an update. *J Clin Orthod.* 2010;44:540–549.
8. Zachrisson BU, Rosa M, Toreskog S. Congenitally missing maxillary lateral incisors: canine substitution: point. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139:434, 436, 438 passim.
9. Kinzer GA, Kokich VO Jr. Managing congenitally missing lateral incisors, III: single-tooth implants. *J Esthet Restor Dent.* 2005;17:202–210.
10. Spear FM, Mathews DM, Kokich VG. Interdisciplinary management of single-tooth implants. *Semin Orthod.* 1997;3:45–72.
11. Kokich VG. Maxillary lateral incisor implants: planning with the aid of orthodontics. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62:48–56.
12. Kinzer GA, Kokich VO Jr. Managing congenitally missing lateral incisors, II: tooth-supported restorations. *J Esthet Restor Dent.* 2005;17:76–84.
13. Nordquist GG, McNeill RW. Orthodontic vs. restorative treatment of the congenitally absent lateral incisor: long-term periodontal and occlusal evaluation. *J Periodontol.* 1975;46:139–143.
14. Robertsson S, Mohlin B. The congenitally missing upper lateral incisor: a retrospective study of orthodontic space closure versus restorative treatment. *Eur J Orthod.* 2000;22:697–710.
15. Armbruster PC, Gardiner DM, Whitley JB Jr, Flerra J. The congenitally missing maxillary lateral incisor, I: esthetic judgment of treatment options; II: assessing dentists' preferences for treatment. *World J Orthod.* 2005;6(4):369–381.
16. Arnoux JP, Weisgold AS, Lu J. Single-tooth anterior implant: a word of caution: part II. *J Esthet Dent.* 1997;9:285–294.
17. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clin Oral Implants Res.* 2008;19:119–130.
18. Fransson C, Wennstrom J, Tomasi C, Berglund T. Extent of peri-implantitis-associated bone loss. *J Clin Periodontol.* 2009;36:357–363.
19. Dueled E, Gotfredsen K, Damsgaard MT, Hede B. Professional and patient-based evaluation of oral rehabilitation in patients with tooth agenesis. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20:729–736.
20. Thilander B, Odman J, Lekholm U. Orthodontic aspects of the use of oral implants in adolescents: a 10-year follow-up study. *Eur J Orthod.* 2001;23:715–731.
21. Bernard JP, Schatz JP, Christou P, Belsler U, Kiliaridis S. Long-term vertical changes of the anterior maxillary teeth adjacent to single implants in young and mature adults: a retrospective study. *J Clin Periodontol.* 2004;31:1024–1028.
22. Zachrisson BU. Single implant-supported crowns for the anterior maxilla: potential esthetic long-term (>5 years) problems. *World J Orthod.* 2006;7:306–312.
23. Kuijpers MA, de Lange J, van Gool AV. Maxillofacial growth and dental implants in the maxillary anterior region [in Dutch]. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2006;113:130–133.
24. Jemt T. Measurements of tooth movements in relation to single-implant restorations during 16 years: a case report. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7:200–208.
25. Jemt T, Ahlberg G, Henriksson K, Bondevik O. Changes of anterior clinical crown height in patients provided with single-implant restorations after more than 15 years of follow-up. *Int J Prosthodont.* 2006;19:455–461.
26. Jemt T. Single implants in the anterior maxilla after 15 years of follow-up: comparison with central implants in the edentulous maxilla. *Int J Prosthodont.* 2008;21:400–408.
27. Björk A, Palling M. Adolescent age changes in sagittal jaw relation, alveolar prognathia, and incisal inclination. *Acta Odont Scand.* 1955;12:201–232.
28. Chang M, Wennström JL, Odman P, Andersson B. Implant supported single-tooth replacements compared to contralateral natural teeth: crown and soft tissue dimensions. *Clin Oral Implants Res.* 1999;10:185–194.
29. Fudalej P, Kokich VG, Leroux B. Determining the cessation of vertical growth of the craniofacial structures to facilitate placement of single-tooth implants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131(4 suppl):S59–S67.
30. Iseri H, Solow B. Continued eruption of maxillary incisors and first molars in girls from 9 to 25 years studied by the implant method. *Eur J Orthod.* 1996;18:245–256.
31. Solow B, Iseri H. The continued eruption of teeth in relation to the timing of treatment with osseointegrated implants. *Tandlægebladet (57 Dent J).* 1996;100:500–506.
32. Olsen T, Kokich VG Sr. Postorthodontic root approximation after opening space for maxillary lateral incisor implants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137:158.e1–158.e8.
33. Sarver DM. Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: part I: shape and proportionality of anterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;126(6):749–753.
34. Wilmes B, Drescher D. A miniscrew system with interchangeable abutments. *J Clin Orthod.* 2009;42:574–580.
35. Wilmes B, Drescher D, Nienkemper MA. Miniplate system for improved stability of skeletal anchorage. *J Clin Orthod.* 2009;43:494–501.
36. Ludwig B, Baumgaertel S, Bowman SJ. *Mini-Implants in Orthodontics: Innovative Anchorage Concepts.* Hanover Park, IL: Quintessence Publishing; 2008.
37. Antoszewska J, Papadopoulos MA, Park HS, Ludwig B. Five-year experience with orthodontic miniscrew implants: a retrospective investigation of factors influencing success rates. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;136:158.e1–158.e10.
38. Ludwig B, Glasl B, Bowman SJ, Wilmes B, Kinzinger GSM, Lisson JA. Anatomical guidelines for miniscrew insertion: palatal sites. *J Clin Orthod.* 2011;45:433–441.
39. Ludwig B, Zachrisson BU, Rosa M. Non-compliance space closure in patients with missing maxillary lateral incisors. *J Clin Orthod.* 2013;47:180–187.
40. Erkan M, Pikdoken L, Usumez S. Gingival response to mandibular incisor intrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132:143.e9–143.e13.
41. Kajiyama K, Murakami T, Yokota S. Gingival reactions after experimentally induced extrusion of the upper incisors in monkeys. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993;104:36–47.
42. Spear FM, Kokich VG, Mathews DP. Interdisciplinary management of anterior dental esthetics. *J Am Dent Assoc.* 2006;137:160–169.
43. Evian CI, Cutler SA, Rosenberg ES, Shah RK. Altered passive eruption: the undiagnosed entity. *J Am Dent Assoc.* 1993;124:107–110.
44. Cairo F, Graziani F, Franchi L, Defraia E, Pini Prato GP. Periodontal plastic surgery to improve esthetics in patients with altered passive eruption/gummy smile: a case series study. *Int J Dent.* 2012;2012:837658. doi:10.1155/2012/837658.
45. Monefeldt I, Zachrisson BU. Adjustment of clinical crown height by gingivectomy following orthodontic space closure. *Angle Orthod.* 1977;47:256–264.
46. Wennström JL. Regeneration of gingiva following surgical excision: a clinical study. *J Clin Periodontol.* 1983;10:287–297.
47. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;120:98–111.
48. Fields HW Jr. Orthodontic-restorative treatment for relative mandibular anterior excess tooth size problems. *Am J Orthod.* 1981;79:175–183.
49. Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. *J Am Dent Assoc.* 2001;132:39–45.

50. Olivadoti A, Doldo T, Treccani M. Morpho-dimensional analysis of the maxillary central incisor clinical crown in cases of congenitally missing upper lateral incisors. *Prog Orthod.* 2009;10:12–19.
51. Yaqoob O, DiBiase AT, Garvey T, Fleming PS. Relationship between bilateral congenital absence of maxillary lateral incisors and anterior tooth width. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(3):e229–e233.
52. Mirabella AD, Kokich VG, Rosa M. Analysis of crown widths in subjects with congenitally missing maxillary lateral incisors. *Eur J Orthod.* 2012;34:783–787.
53. da Silva Marques DN, Silveira JM, Marques JR, Amaral JA, Guilherme NM, da Mata AD. Kinetic release of hydrogen peroxide from different whitening products. *Eur J Esthet Dent.* 2012;7:344–352.
54. He LB, Shao MY, Tan K, Xu X, Li JY. The effects of light on bleaching and tooth sensitivity during in-office vital bleaching: a systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2012;40:644–653.
55. Rinchuse DJ, Kandasamy S, Sciote J. A contemporary and evidence-based view of canine protected occlusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132:90–102.
56. Zachrisson BU. Long-term experience with direct-bonded retainers: update and clinical advice. *J Clin Orthod.* 2007;41:728–737.
57. Zachrisson BU. Master clinician: Björn U. Zachrisson, DDS, MSD, PHD: interviewed by Dr. Peter M. Sinclair. *J Clin Orthod.* 2012;46(9): 531–557.
58. Rosa M, Olimpo A, Fastuca R, Caprioglio A. Perceptions of dental professionals and laypeople to altered dental esthetics in cases with congenitally missing maxillary lateral incisors. *Prog Orthod.* 2013;14: 34–41.
59. Czochrowska EM, Stenvik A, Bjercke B, Zachrisson BU. Outcome of tooth transplantation: survival and success rates 17–41 years posttreatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;121:110–119.
60. Zachrisson BU, Stenvik A, Haanaes HR. Management of missing anterior teeth with emphasis on autotransplantation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;126:284–288.
61. Kokich VG. Maxillary lateral incisor implants: planning with the aid of orthodontics. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62(9 suppl 2):48–56.
62. Novackova S, Marek I, Kaminek M. Bone formation by orthodontic tooth movement and its stability in time. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139:37–43.
63. Kokich VO Jr, Kinzer GA, Janakiewski J. Congenitally missing maxillary lateral incisors: restorative replacement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139:434–445.
64. Williams VD, Thayer KE, Denehy GE, Boyer DB. Cast metal, resin-bonded prostheses: a 10-year retrospective study. *J Prosthet Dent.* 1989;61:436–441.
65. Pröbster B, Henrich GM. 11-year follow-up study of resin-bonded fixed partial dentures. *Int J Prosthodont.* 1997;10:259–268.
66. Duarte S Jr, Park JH, Tada T, Sadan A. Resin-bonded fixed partial dentures with a new modified zirconia surface: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 2009;102:68–73.
67. Kern M. Clinical long-term survival of two-retainer and single-retainer all-ceramic resin-bonded fixed partial dentures. *Quintessence Int.* 2005;36:141–147.
68. Beyer A, Tausche E, Boening K, Harzer W. Orthodontic space opening in patients with congenitally missing lateral incisors. *Angle Orthod.* 2007;77:404–409.
69. Uribe F, Chau V, Padala S, Neace WP, Cutrera A, Nanda R. Alveolar ridge width and height changes after orthodontic space opening in patients congenitally missing maxillary lateral incisors. *Eur J Orthod.* 2013;35(1):87–92.



CAPÍTULO 26

Interrelación de la ortodoncia con la periodoncia y la odontología restauradora

Vicente G. Kokich y Vincent O. Kokich

Hoy en día, la ortodoncia no es sólo para niños y adolescentes. Durante las últimas dos décadas, un número creciente de adultos se ha dirigido a los ortodontistas para corregir sus maloclusiones. Los adultos resultan ser pacientes generalmente maravillosos porque son cooperativos, cumplen con la higiene dental, acuden a las citas y agradecen los esfuerzos del especialista. Sin embargo, pueden tener problemas distintos, que van más allá de dientes y mandíbulas en mala posición, lo cual hace que su tratamiento de ortodoncia sea más difícil.

Mientras que los niños y adolescentes tienen denticiones intactas con pocas restauraciones y un periodonto sano, los adultos pueden tener restauraciones antiguas con problemas, espacios edéntulos, dientes desgastados, defectos óseos periodontales, discrepancias a nivel de la encía, dientes sin esperanza y una variedad de otros problemas periodontales y de restauración que podrían comprometer el resultado de la ortodoncia. En el pasado, los ortodontistas tomaban todas las decisiones relacionadas con el plan de tratamiento para un niño o adolescente. Sin embargo, en una maloclusión de un paciente adulto, debe interactuar un equipo formado por un ortodontista, un cirujano bucal y maxilofacial, un periodoncista, un endodoncista y el restaurador para tomar decisiones de tratamiento prudentes para el paciente.

En este capítulo se dilucida los dilemas encontrados en el paciente ortodóntico con problemas multidisciplinarios y describe una serie de 10 recomendaciones para ayudar a gestionar la interrelación de la ortodoncia con la periodoncia y la odontología restauradora.

GENERAR TRATAMIENTOS REALISTAS Y OBJETIVOS

El primer paso en cualquier tipo de terapia dental es establecer los objetivos del tratamiento. Es imposible lograr el resultado final correcto si las metas u objetivos adecuados no han sido identificados antes del tratamiento. En pacientes sin restauraciones, como los adolescentes con denticiones completas, los objetivos del tratamien-

to de ortodoncia tienden a ser idealistas. Después de todo, si los pacientes tienen denticiones intactas sin restauraciones, es legítimo esperar que la estética ideal y el tratamiento oclusal se logren si el paciente coopera. Debido a esta tendencia, la mayoría de los ortodontistas siguen pensando que pueden aplicar estos mismos objetivos de tratamiento idealistas a pacientes adultos con dientes ausentes, dientes desgastados, restauraciones antiguas, u otras complicaciones periodontales y de restauración. Los objetivos ideales del tratamiento pueden no ser apropiados para los pacientes de una orto-perio-restauración. Para estos pacientes, es importante establecer objetivos de tratamiento realista, no idealista. Los objetivos de un tratamiento realista generalmente deben serlo en varios aspectos, como el económico, oclusal, periodontal y restaurativo.¹

Si un paciente adulto de ortodoncia tiene ausencia de varios dientes, los espacios edéntulos creados durante el tratamiento de ortodoncia requerirán restauración después de la eliminación de los aparatos de ortodoncia. Pueden existir varias alternativas de restauración para reemplazar los dientes perdidos. El costo de estos planes de tratamiento de restauración puede diferir ampliamente. Además, cada tipo de restauración puede requerir una ligera diferencia en el posicionamiento de los dientes. Por lo tanto, es obligatorio que el equipo establezca un plan de tratamiento que sea económicamente realista para cada paciente. Si el equipo no lo logra, el paciente no podrá completar el tratamiento de restauración después de la terapia de ortodoncia.

En los pacientes jóvenes, es importante establecer objetivos oclusales ideales, tales como una relación canina Clase I con una relación normal de sobremordida vertical y horizontal. Al planificar el tratamiento oclusal en pacientes jóvenes, el ortodontista carece de dos aspectos de la información que son de importancia crítica: (1) debido a su corta edad, no hay antecedentes oclusales y (2) el ortodontista desafortunadamente no puede predecir los hábitos o problemas que este paciente podría tener en el futuro. Por lo tanto, en estas situaciones es apropiado que el ortodontista cree una oclusión ideal. Sin embargo, en el paciente adulto, el ortodontista a menudo pasa por alto el aspecto más valioso de la información: la historia

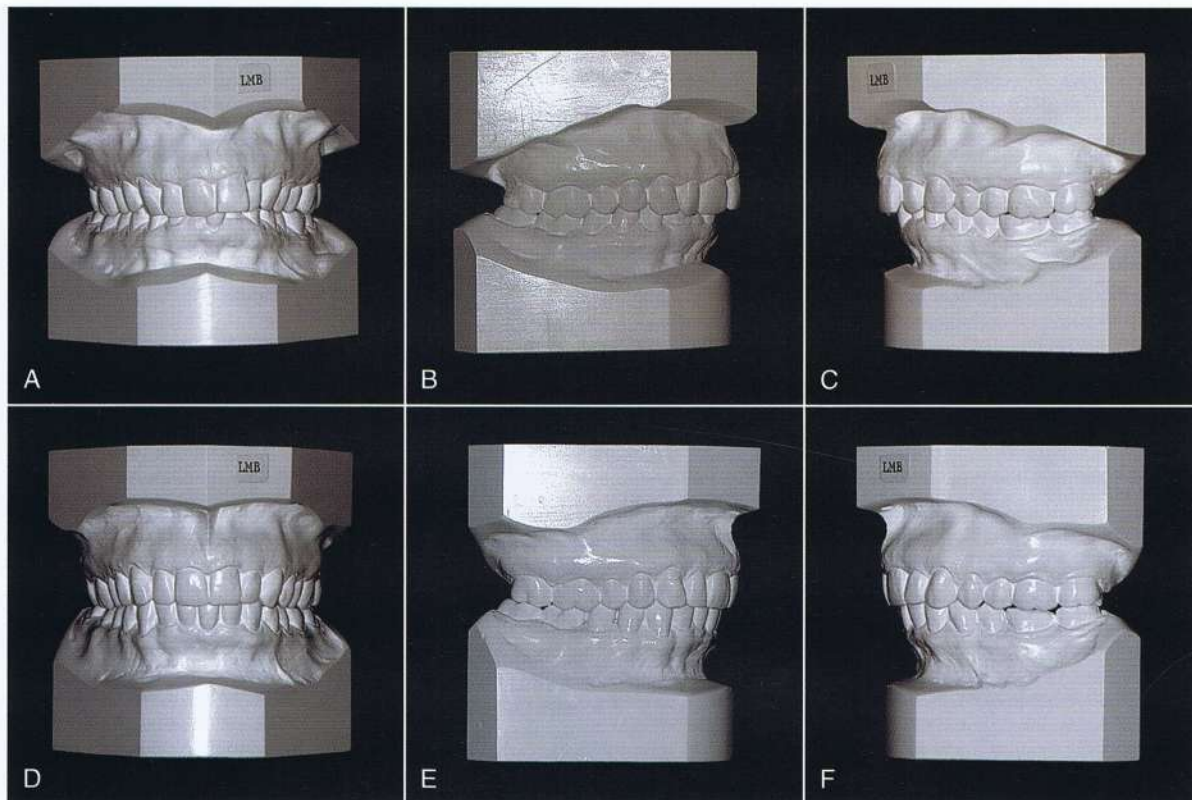


Figura 26-1 Paciente femenino de 68 años de edad, presentó (A) una sobremordida anterior profunda con (B) relaciones molar y canina Clase I en la derecha y (C) relaciones molar y canina Clase II a la izquierda. No tenía síntomas de la articulación temporomandibular y mostraba un periodonto sano. D, los objetivos del tratamiento incluyen la alineación de los dientes en ambas arcadas y la reducción de la sobremordida profunda. Debido a una discrepancia de tamaño de los dientes anteriores, incisivos inferiores proclinados e incisivos superiores verticales, sus objetivos de tratamiento no incluyen la corrección de la relación molar y canina Clase II del lado izquierdo. E y F, al final del tratamiento se alcanzaron todos los objetivos de tratamiento, incluyendo el mantenimiento de las relaciones originales oclusales posteriores.

dental del paciente. ¿Presenta el paciente hábitos oclusales parafuncionales, evidencia de trastornos temporomandibulares, dientes o restauraciones rotas, desgaste de facetas, incisivos desgastados u otros signos y síntomas que sugieran que el plan de tratamiento alterará la oclusión existente? No todas las oclusiones en pacientes adultos deben ser corregidas al nivel ideal que se practique a un adolescente (Fig. 26-1). En todos los pacientes adultos, la historia dental, así como las necesidades futuras de restauración, desempeñan un papel más importante en la determinación de la oclusión final (Fig. 26-2). Por ejemplo, puede que no sea necesario corregir las mordidas cruzadas posteriores en adultos que no tengan interferencias oclusales ni desplazamiento de la mandíbula y que se pueden restaurar adecuadamente en una relación de mordida cruzada posterior (Fig. 26-3).

Si los pacientes tienen muchos dientes ausentes, puede que no sea prudente establecer objetivos oclusales idealistas. Una oclusión posterior Clase I ideal se puede lograr en un paciente con una dentición completa nunca restaurada y sin abrasión. Sin embargo, si al paciente le faltan varios dientes y requiere un extenso tratamiento restaurador después de la ortodoncia, puede ser más prudente establecer objetivos de tratamiento que sean oclusalmente realistas para un paciente en específico. Por ejemplo, si el paciente requiere restauraciones extensas después de un tratamiento de ortodoncia, el restaurador puede sugerir la alteración de una oclusión Clase I para facilitar la restauración de los dientes (Fig. 26-4). Es crítico que el ortodoncista considere estas alteraciones antes de la colocación del

soporte para lograr una relación oclusal realista para el paciente restaurativo.¹

Un objetivo común de tratamiento oclusal en los niños es alinear los bordes marginales de los dientes posteriores con el fin de producir una relación vertical uniforme entre el maxilar y los dientes posteroinferiores.² En la dentición de un adolescente sin signos de abrasión, periodontalmente sana; la alineación de los bordes marginales ayuda a establecer, incluso, el contacto de los dientes posteriores, cuando se ponen en oclusión. Sin embargo, en un paciente adulto con pérdida de hueso interproximal y desgaste irregular de los dientes posteriores, las crestas marginales son pobres guías para el posicionamiento de los dientes posteriores.³ En estos pacientes los objetivos periodontales superan los objetivos oclusales. El papel del ortodoncista en el paciente periodontal es nivelar el hueso durante el tratamiento de ortodoncia. Esto podría requerir del equilibrio y la reorganización de los dientes posteriores con el fin de maximizar los contactos oclusales. En la mayoría de estas situaciones los dientes que han sido equilibrados requerirán la restauración de todos modos después de un tratamiento de ortodoncia.

Ciertos tipos de restauraciones requieren posicionamiento específico de los dientes adyacentes u opuestos. Como resultado, los ortodoncistas no deben establecer objetivos de tratamiento idealistas para los pacientes que requieran una restauración extensiva. Si los dientes están desgastados o con signos de abrasión, puede ser más importante posicionar los dientes en una ubicación restaurativa realista para facilitar una restauración apropiada.

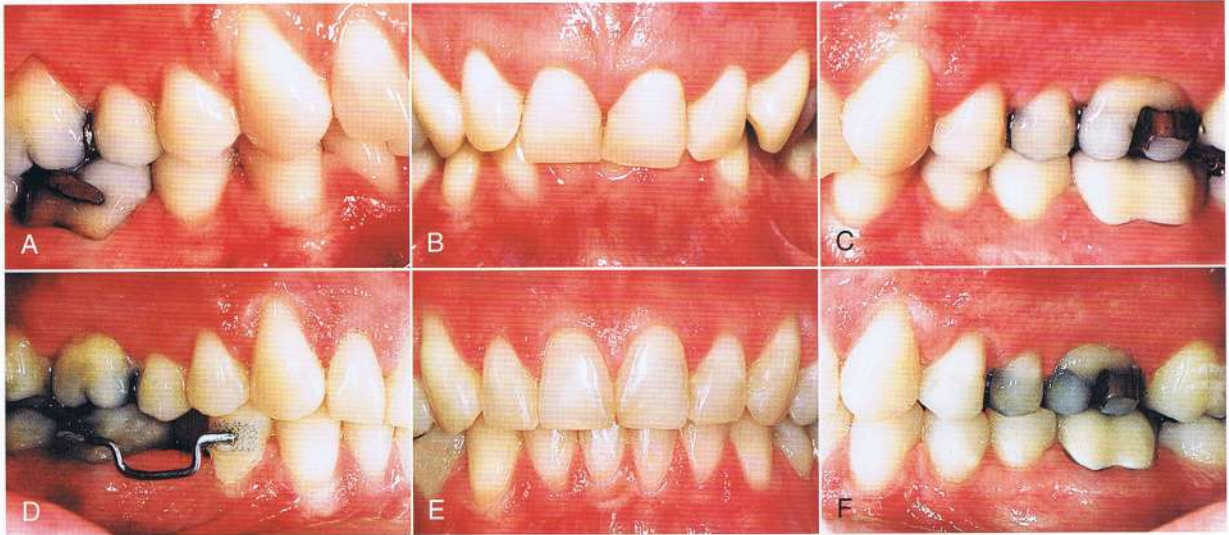


Figura 26-2 Paciente masculino de 52 años de edad, presenta (A) maloclusión Clase II División 2 bilateral, con una sobremordida vertical anterior profunda, (B y C) incisivos superiores retroclinados, ausencia de segundo premolar inferior y una línea media dental inferior desviada a la derecha. El paciente no tenía síntomas de articulación temporomandibular y el periodonto estaba sano. Los objetivos del tratamiento incluyeron (D) la reducción de la sobremordida profunda, apertura del espacio para el premolar ausente, la corrección de la línea media dental y el establecimiento de la sobremordida horizontal normal. Debido a la inclinación de los dientes anteriores y la relación de tamaño de los dientes anteriores, se estableció sobre la derecha (E) una relación canina Clase I y se mantuvo a la izquierda (F) una relación Clase II. Los objetivos se lograron sin la corrección de la relación canina Clase II en el lado derecho.

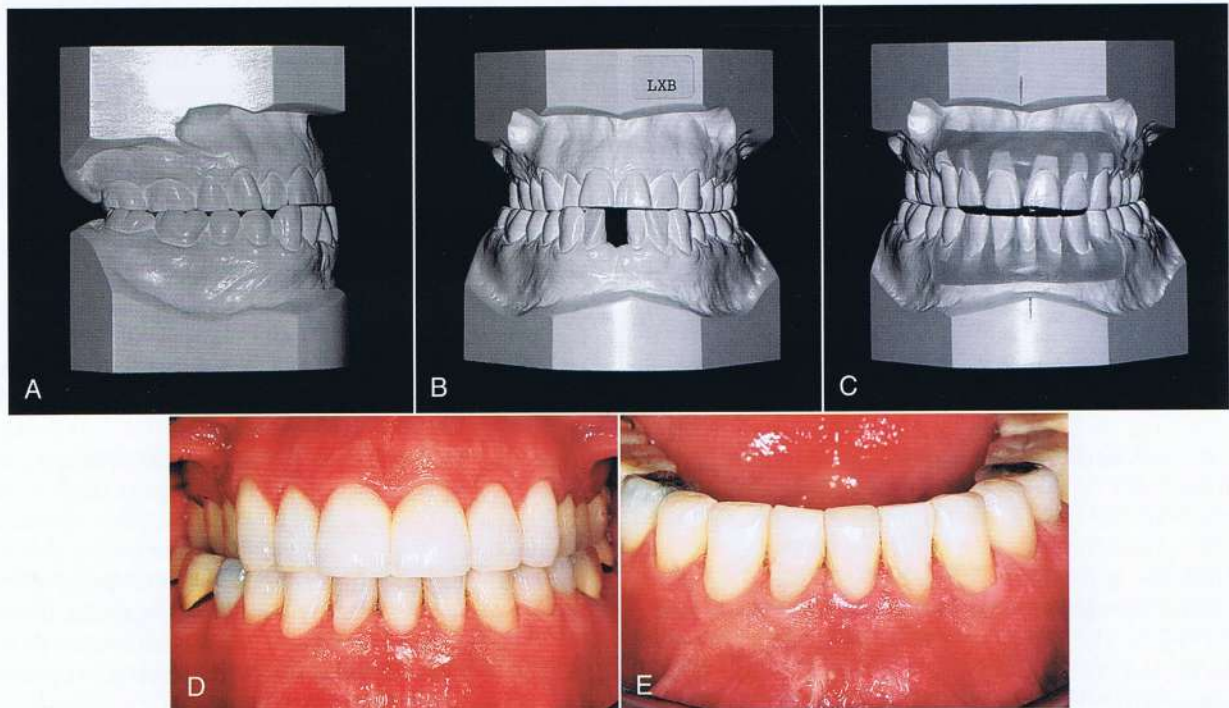


Figura 26-3 Paciente masculino de 57 años de edad, se presenta con (A) una oclusión posterior Clase III de extremo a extremo con una mordida cruzada anterior dental, un incisivo inferior ausente (tratamiento endodóncico fallido), un severo desgaste de los incisivos superiores, y (B) mordidas cruzadas dentales posteriores bilaterales sin desplazamiento lateral de la mandíbula. No tenía síntomas en la articulación temporomandibular y el periodonto estaba sano. Los objetivos del tratamiento incluyen la corrección de la mordida cruzada anterior para crear una sobremordida horizontal para restaurar los incisivos superiores desgastados. La corrección de las mordidas cruzadas dentales bilaterales no era un objetivo del tratamiento. C, un modelo de diagnóstico mostró que el espacio mandibular podría ser cerrado para crear un espacio de restauración. Las fotografías finales de los incisivos restaurados (D) superiores y los (E) inferiores muestran que no era necesario haber corregido la mordida cruzada posterior para alcanzar los objetivos de restauración.

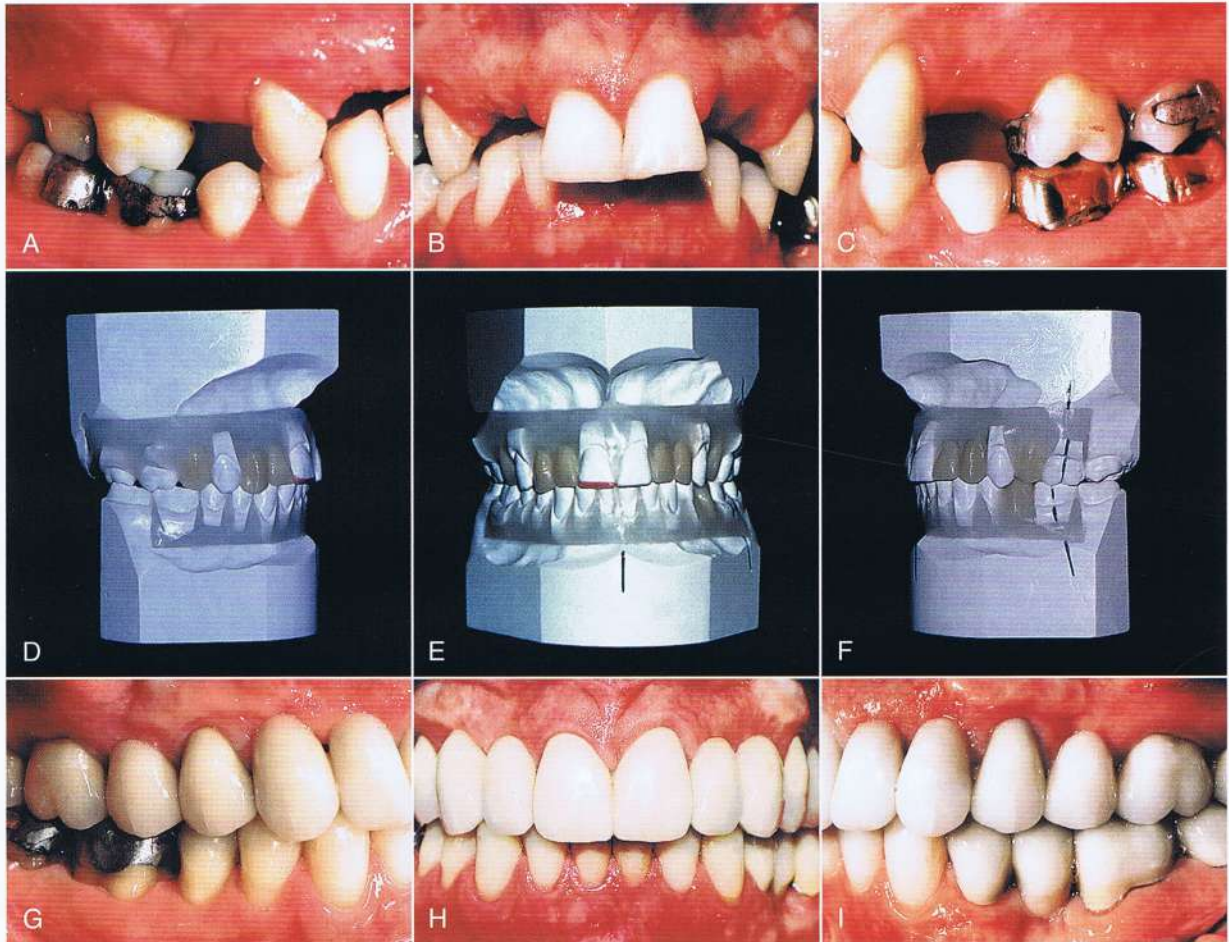


Figura 26-4 A-C, paciente femenino de 32 años de edad con maloclusión Clase II, División 1 con una sobremordida vertical anterior profunda. Presentó ausencia congénita de ambos incisivos laterales superiores y los cuatro premolares superiores. El odontólogo restaurador quería posicionar los caninos superiores en el lugar de los primeros premolares con el fin de restaurar la arcada superior con tres segmentos de restauraciones fijas conectadas a los caninos con un conector semirrígido. D-F, un modelo de diagnóstico de cera proporciona la guía para que el ortodontista posicione los caninos en un lugar adecuado. G-I, después de colocar las restauraciones finales, los anchos de los póncticos y pilares en el arco superior eran funcionales y estéticamente correctos gracias a la visual del resultado obtenido en el modelo de diagnóstico.

CREAR LA VISIÓN

Después de que un ortodontista ha tratado a cientos de pacientes adolescentes con denticiones completas, es fácil para él o ella visualizar o prever el resultado final de un tratamiento ortodóntico antes de comenzar. Sin embargo, algunos pacientes adultos de ortodoncia pueden presentar la ausencia de varios dientes permanentes. Si los dientes han estado ausentes durante varios años, los dientes restantes se pueden haber desplazado. En otras situaciones puede ser necesario colocar los dientes en situaciones inusuales. Estos pacientes pueden requerir una combinación de ortodoncia y odontología restauradora para rehabilitar su oclusión. En estos pacientes, puede ser difícil que el ortodontista visualice o prevea el resultado final, ya que él o ella puede no conocer las necesidades de restauración o el plan final del tratamiento de restauración. Del mismo modo, puede ser difícil que el restaurador visualice el resultado final, ya que él o ella puede que no sepa de las posibilidades de la ortodoncia.

Sin embargo, es posible predeterminar el resultado oclusal final y restaurativo si se trabaja sobre un modelo de diagnóstico de cera

para estos tipos de pacientes. El modelo de diagnóstico es obligatorio para cualquier paciente con ausencia de varios dientes permanentes⁴ y requerirá una combinación de ortodoncia y odontología restauradora (Fig. 26-4). Además, los pacientes que han usado implantes, primero para el anclaje de ortodoncia y, más tarde, para pilares de restauración, necesitarán un modelo de diagnóstico⁵ para la correcta colocación de los implantes antes del comienzo de la ortodoncia (Fig. 26-5). El ortodontista nunca debe tomar las decisiones de restauración sin consultar al protesista en la planificación del tratamiento para este tipo de pacientes. De esa manera, el ortodontista puede cambiar la posición de los dientes para simular objetivos realistas de ortodoncia que estarán en armonía con los requisitos de restauración del paciente. Tanto el especialista como el paciente pueden visualizar el resultado. El modelo de diagnóstico de cera es la base para el tratamiento en este tipo de pacientes.

También es necesario un modelo de diagnóstico de cera para los pacientes que tienen combinaciones inusuales de dientes ausentes y en los casos en que el ortodontista tiene la intención de sustituir un diente por otro. Por ejemplo, si a un paciente le faltan los incisivos

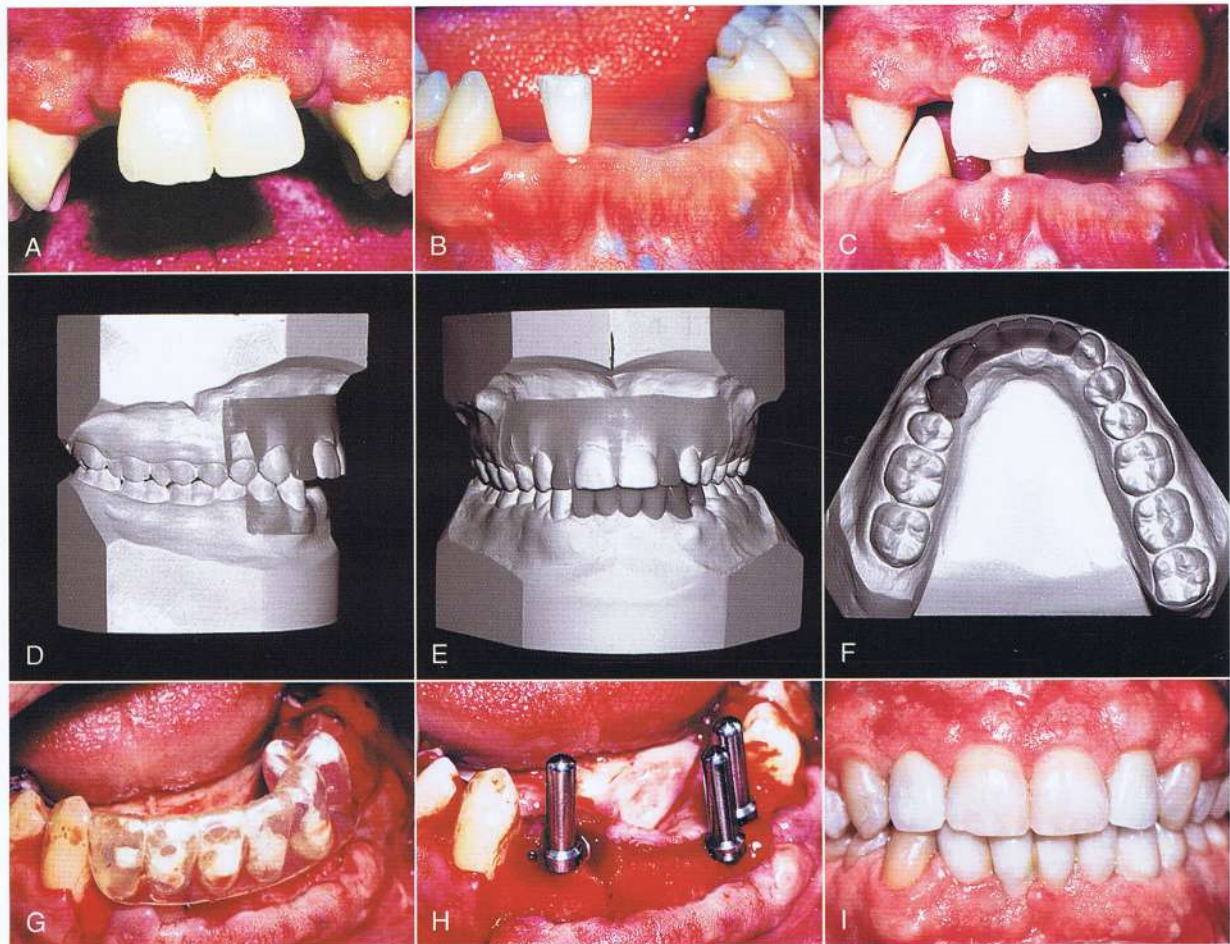


Figura 26-5 Paciente masculino de 24 años de edad, víctima de un robo en el que recibió un disparo en la cara y perdió (A) sus incisivos laterales superiores y (B) la mayoría de los dientes anteroinferiores. El plan involucraba implantes unitarios restaurativos en el maxilar superior y un puente sobre implantes en la mandíbula para reemplazar los dientes perdidos. Los implantes también se usarían como anclajes para intruir el canino inferior derecho y el primer premolar. D-F, se confeccionó un modelo de diagnóstico para determinar la posición del implante apropiado antes de la ortodoncia. G, se fabricó una guía de colocación a partir del modelo para que el cirujano pudiera (H) guiar la colocación de los implantes. I, después de la ortodoncia, se utilizaron los mismos implantes que fueron utilizados como anclaje de ortodoncia para restaurar los dientes ausentes.

laterales superiores y el ortodoncista planeaba la sustitución con un canino; un modelo de diagnóstico de cera sería obligatorio para determinar si la oclusión se ajusta correctamente y si los dientes se pueden conformar en consecuencia. De vez en cuando un paciente presenta ausencia de un incisivo central⁶ y una opción de tratamiento podría ser la restauración del incisivo lateral opuesto como incisivo central a fin de evitar un implante o puente fijo (Fig. 26-6). Un modelo de diagnóstico sería necesario para determinar si la disposición de los dientes será a la vez estética y funcional.

Por último, las maloclusiones en adultos con apiñamiento significativo del incisivo inferior son tratadas, de vez en cuando, con la extracción de un solo incisivo mandibular.⁷ Este tipo de extracción mejora la estabilidad a largo plazo, fácilmente elimina el apiñamiento, simplifica la mecánica, conserva la estética facial y mejora la salud periodontal en ciertos adultos. Sin embargo, antes de extraer el incisivo, el ortodoncista debe saber si la oclusión se ajusta de forma adecuada, especialmente en el canino y la región del incisivo (Fig. 26-7). Un modelo de diagnóstico de cera dará al especialista la información adecuada para tomar la decisión correcta en la planificación de la extracción del incisivo en casos de maloclusiones en adultos con apiñamiento.

ESTABLECER LA SECUENCIA DEL TRATAMIENTO

Muchos pacientes de ortodoncia restaurativa también requieren terapia periodontal adyuvante y cirugía ortognática. En la medida en que aumenta el número de odontólogos involucrados en el tratamiento de un paciente, de igual forma incrementa la complejidad del tratamiento. En muchas de estas situaciones, deben interactuar diferentes especialistas en diversos intervalos durante el tratamiento general del paciente. Por tanto, el equipo de especialistas no sólo debe establecer un plan realista de tratamiento, sino que también debe determinar la secuencia de la interacción entre los diferentes especialistas (Fig. 26-8).

Este paso crítico es, a menudo, pasado por alto. Se requiere que los miembros del equipo se reúnan para discutir el tratamiento del paciente antes del inicio de la terapia. Después de determinar la secuencia de la intervención, debe quedar registrada por uno de los especialistas participantes¹ y entregar una copia de esta secuencia a cada uno de los odontólogos participantes, al igual que al paciente. De esta manera, en cualquier momento durante el tratamiento, cualquiera de los miembros del equipo puede revisar la secuencia, determinar su punto de interacción y asegurarse de que el plan

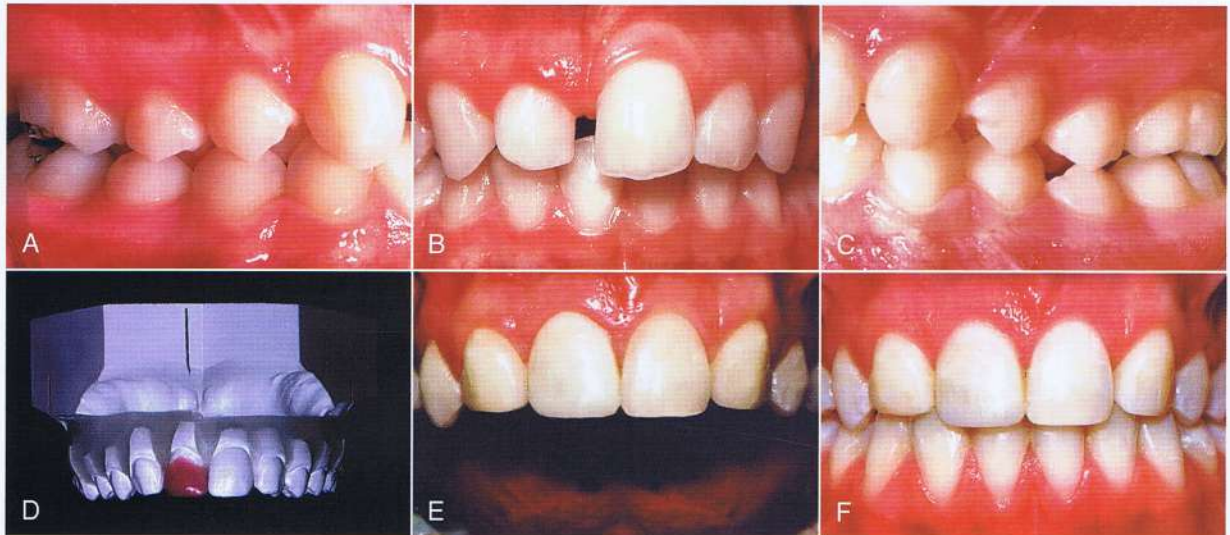


Figura 26-6 A-C, paciente femenino de 14 años de edad, perdió su incisivo central superior derecho en un accidente a caballo cuando era niña. No se realizó tratamiento en ese momento y el espacio edéntulo se cerró parcialmente. Presenta una maloclusión Clase II bilateral, sin apiñamiento en los arcos y buen perfil facial. Aunque se consideraron diversas opciones de tratamiento en un principio, el plan final implicaba la extracción del incisivo lateral izquierdo, la restauración del lateral derecho como incisivo central y la sustitución canina bilateral. D, se confeccionó un modelo de diagnóstico en cera para confirmar que el plan de tratamiento satisfaría los objetivos. El modelo ayudó al ortodoncista a lograr un excelente resultado (E) estético y (F) oclusal.

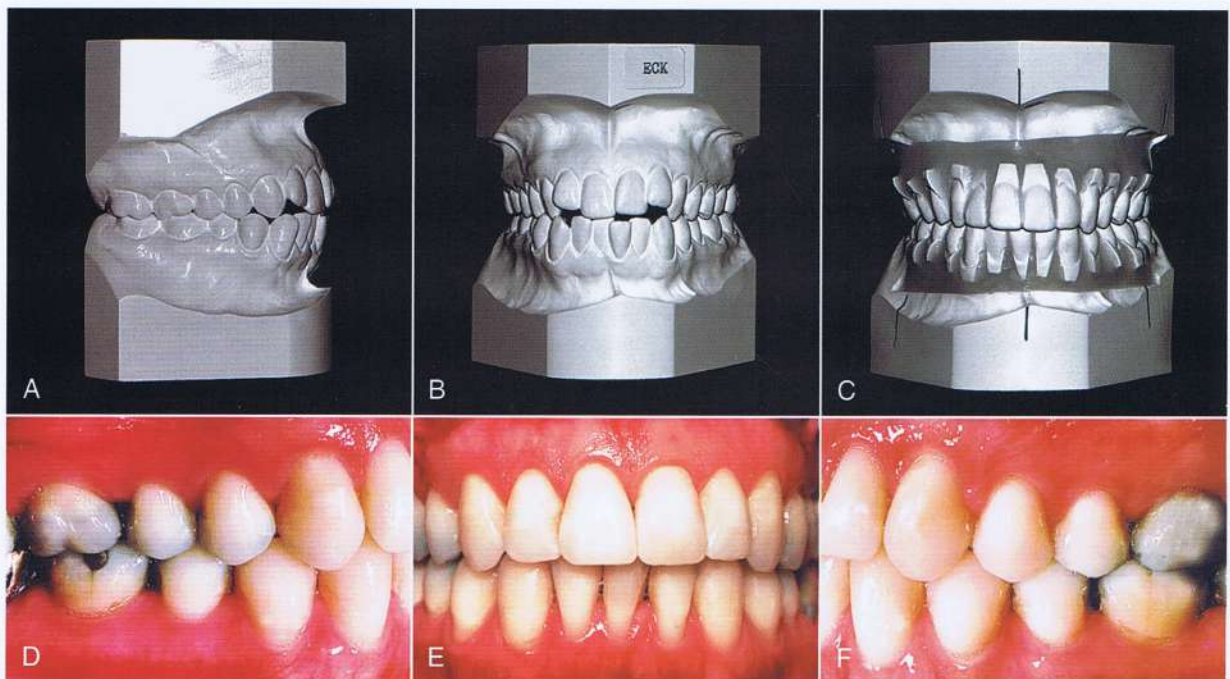


Figura 26-7 Paciente femenino de 32 años de edad con (A) oclusión Clase I bilateral con (B) apiñamiento leve de los dientes superiores y apiñamiento moderado de los incisivos inferiores. C, se confeccionó un modelo de diagnóstico para determinar si la extracción de un incisivo inferior eliminaría el apiñamiento y permitiría la sobremordida horizontal y vertical satisfactorias. D-F, el modelo fue muy valioso al crear una visión y permitir que el ortodoncista obtuviera un resultado oclusal bien interdigitado.

avanza correctamente. Además, el paciente conoce todo el recorrido hasta la culminación del tratamiento. La importancia de este paso es vital en el tratamiento interdisciplinario. El éxito en el tratamiento de un paciente con problemas complejos en el área restaurativa, pe-

riodontal, ortognática y ortodóncica dependerá no sólo de un correcto plan de tratamiento, sino también de una secuencia correcta de la interacción entre los diferentes especialistas durante el curso del tratamiento.

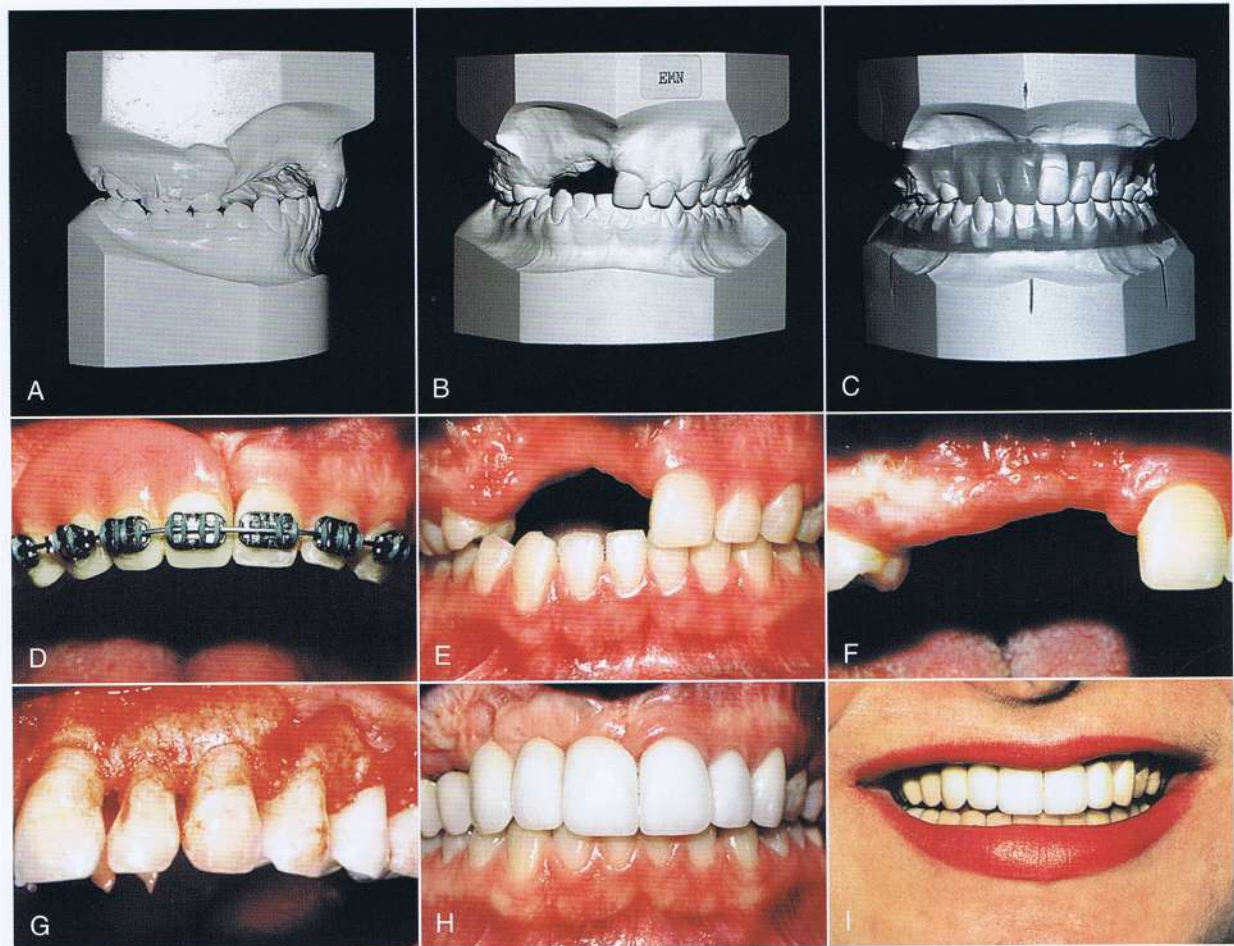


Figura 26-8 A y B, paciente femenino de 14 años de edad, perdió sus dientes anterosuperiores en un accidente de esquí acuático, que dejó un enorme vacío en el alveolo superior. C, se construyó un modelo de diagnóstico para crear la visión para los especialistas y la paciente. Se discutieron varias opciones de tratamiento, pero el plan final involucró (D y E) ortodoncia, cirugía segmentaria maxilar de mandíbula, osteotomía sagital de la rama, (F) injerto autógeno de cresta de tejido blando, (G) alargamiento de la corona, provisionalización (H e I) restauración final. Debido a la complejidad del plan de tratamiento, los cuatro especialistas del equipo de la paciente establecieron la secuencia de tratamiento antes de comenzar la terapia. Tener el diagrama de flujo o secuencia de tratamiento facilitó el buen tratamiento de este complicado caso, manteniendo todos los especialistas conscientes de la programación del tiempo de cada etapa del proceso.

IDENTIFICAR QUIÉN CORREGIRÁ LOS DEFECTOS PERIODONTALES

Muchos pacientes adultos de ortodoncia presentan defectos periodontales subyacentes que tendrán que ser resueltos antes, durante o después del tratamiento ortodóntico. Es obligatorio que el ortodoncista y el periodoncista discutan el manejo de estos pacientes para determinar quién será el responsable de la corrección de los problemas periodontales.⁸ Estos problemas generalmente se dividen en dos categorías: discrepancias de los tejidos blandos o gingivales y tejido duro o defectos óseos. Las discrepancias gingivales incluyen la recesión, ausencia de adherencia gingival y espacios interdentes gingivales abiertos. Los defectos óseos alveolares incluyen espacios interproximales; defectos de una, dos y tres paredes; defectos de furcación; y pérdida ósea horizontal generalizada o localizada secundaria a la enfermedad periodontal. Cada uno de estos defectos debe ser discutido antes de iniciar la colocación de los brackets de ortodoncia, para determinar quién será el encargado de corregirlos.

La recesión gingival y una adherencia gingival inadecuada, a menudo, requieren la colocación de un injerto de tejido conectivo. En

algunos casos lo mejor es realizar el injerto antes del tratamiento de ortodoncia. Esto es especialmente importante cuando el paciente adulto tiene recesión pre-existente y apiñamiento dental, en cuyo caso será tratado sin una extracción dental.³ Si hay dehiscencia labial a dental y la recesión ya ha ocurrido, esta última podría empeorar durante el tratamiento de ortodoncia. Por lo tanto el periodoncista probablemente colocará un injerto de tejido conectivo antes de la terapia de ortodoncia para asegurar que la recesión no progresará y para cubrir la raíz expuesta con encía.

Los espacios interdentes a menudo se producen durante el tratamiento de ortodoncia. Si no se corrigen, estos espacios oscuros entre los dientes se convierten en un compromiso estético después de la terapia de ortodoncia. La presencia de un espacio por encima del incisivo central de contacto interproximal puede ser causada por uno de tres factores.⁹ La primera causa posible es raíces divergentes de los incisivos centrales superiores. Este suele ser el resultado de la colocación de brackets inadecuados (Fig. 26-9). En pacientes con incisivos centrales superiores que se solapan y con signos de abrasión, los brackets se pueden colocar inadvertidamente en un ángulo que no sea perpendicular al eje largo del incisivo central. A medida

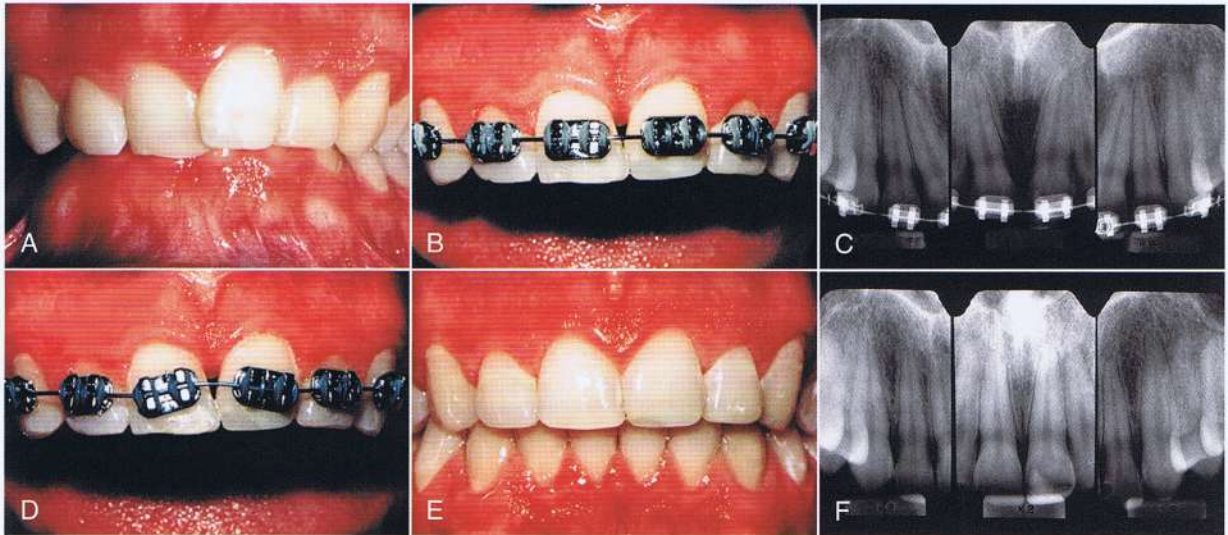


Figura 26-9 A, paciente joven adulto de sexo masculino con maloclusión Clase II y sobremordida con apiñamiento leve en ambos arcos. B, durante la alineación de sus incisivos superiores, se desarrolló un espacio abierto entre los incisivos centrales superiores. C, las radiografías periapicales de progreso mostraron que las raíces de los incisivos centrales estaban desviadas distalmente, causando que el espacio se abriera. D, por lo tanto se colocaron nuevamente los brackets con la ranura del bracket perpendicular al eje largo de las raíces. E y F, Esto permitió el enderezamiento de las raíces de los incisivos centrales, que movieron el contacto gingivalmente y la papila incisal para cerrar el espacio abierto.

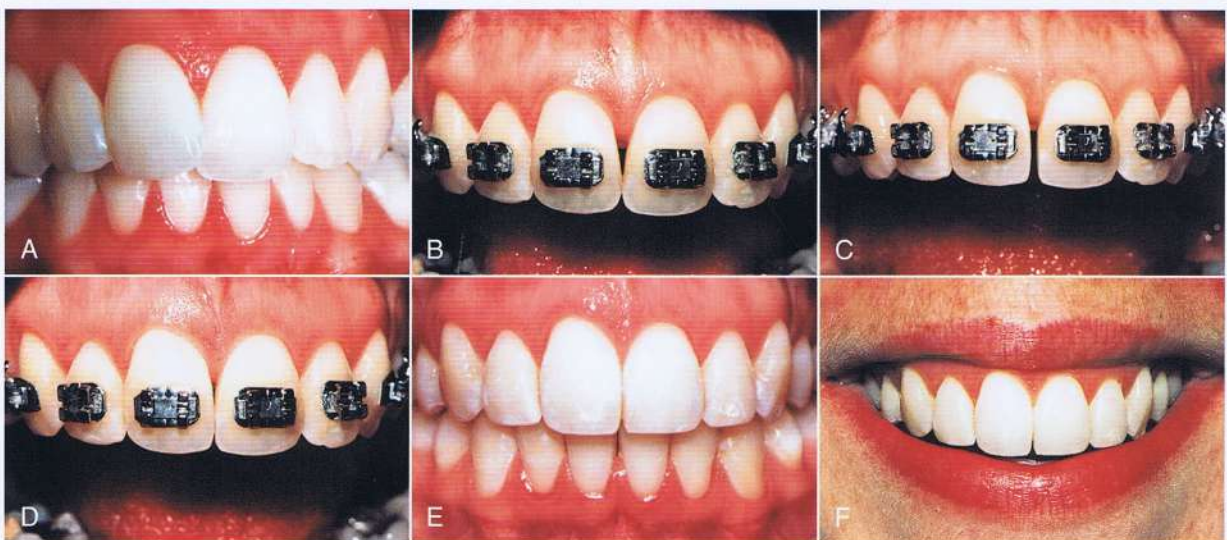


Figura 26-10 A, paciente femenino de 28 años de edad, con una maloclusión Clase I con un leve apiñamiento. Se extrajeron cuatro premolares a temprana edad, pero no se realizó un tratamiento de ortodoncia. Los objetivos fueron alinear los dientes y reducir la sobremordida vertical. B, durante la alineación, se desarrolló un espacio abierto entre los incisivos centrales. La altura de la papila fue normal, pero el contacto entre los centrales era demasiado bajo, debido a la forma triangular de los incisivos centrales superiores. C, las superficies mesiales de las dos centrales se formaron de nuevo con un disco de diamante y (D) el espacio se cerró, al mover el contacto hacia la papila gingival normal. E y F, después de la ortodoncia, un espacio abierto se había eliminado y la oclusión y la estética eran satisfactorias.

que se alinean los dientes, las raíces pueden divergir hacia distal. Para identificar esta causa el odontólogo debe evaluar la radiografía periapical. Si las raíces divergen, los brackets deben ser removidos y reposicionados con las ranuras del soporte perpendicular a los ejes longitudinales de las raíces. Como las raíces se alinean, el contacto interproximal se alarga y se mueve hacia la papila apical. Por lo general, los ángulos disto-incisal de los centrales también se mueven hacia apical. Esto refleja la cantidad de desgaste incisal que puede haber ocurrido antes del tratamiento de ortodoncia. Estos dientes por lo general requieren una restauración incisal para restaurar el contorno incisal adecuado.

Una segunda causa posible del espacio por encima del contacto interproximal de los incisivos centrales es la forma anormal de los dientes.⁹ En algunos pacientes, las coronas de los incisivos centrales son mucho más anchas en los bordes incisales que en la región cervical (Fig. 26-10). En estas situaciones, el contacto entre los incisivos se encuentra en incisal, a 1-mm entre los dos centrales. Esta es una relación de contacto inusual, ya que el contacto debe ocupar aproximadamente la mitad de la distancia entre el margen gingival y el borde incisal. Un método de corregir este problema es remodelar las superficies mesiales de los incisivos centrales y cerrar el espacio (Fig. 26-10). El otro método es restaurar el contacto, ya sea con un



Figura 26-11 Paciente femenino presenta (A y B) un espacio abierto significativo entre los incisivos centrales y laterales superiores derecho, causado por un absceso periodontal que resultó (C) con una pérdida ósea interproximal. La corrección requiere mover la papila coronalmente por (D) colocando los brackets más cerca de los márgenes gingivales de los incisivos y (E) erupcionando los dos dientes. Luego, corregir el problema de contacto, (F) el bracket se reposicionó, la cara mesial del lateral se remodeló y (G) el espacio se cerró. H, una corona provisional se colocó después de la ortodoncia y (I) la profundidad del surco se redujo significativamente. J, la radiografía post-tratamiento muestra la cantidad de hueso que se creó por la erupción del diente incisalmente. K y L, la restauración final parecía mucho más estética después de que se cerrara el espacio abierto gracias a la ortodoncia, periodoncia, endodoncia y odontología restauradora.

composite o con una restauración de lámina de porcelana. Si la remodelación del diente hace que éste sea demasiado estrecho, entonces la restauración es apropiada. En todos los demás casos, la remodelación de los dientes y el espacio de cierre es la forma más fácil de corregir el espacio abierto. La cantidad de esmalte que se debe remover de cada diente es igual a la mitad de la distancia entre las superficies mesiales de los incisivos en el nivel de la punta de la papila. Por lo general, este será de unos 0.5 a 0.75-m y sin penetrar en la dentina. Después de crear el diastema, se consolida el espacio entre los dientes. Mientras esto ocurre, el contacto se alarga y se mueve hacia la papila.

Puede haber ausencia de la papila, en pacientes con enfermedad periodontal avanzada generalizada o localizada y con destrucción del hueso crestal entre los dientes anteriores. Esto produce una gran brecha antiestética después de la ortodoncia. Se pueden necesitar varios métodos para resolver este problema (Fig. 26-11). En algunos

casos, será necesaria la remodelación de los dientes adyacentes, la alteración de la angulación de la raíz, la erupción de los dientes adyacentes y la restauración para mover el hueso coronal y para comprimir el tejido gingival entre las coronas adyacentes, a fin de establecer una papila entre los dientes adyacentes después de la terapia de ortodoncia.

Los pacientes adultos de ortodoncia también pueden tener defectos óseos que podrían comprometer la habilidad del paciente de limpiar sus dientes de manera adecuada y que requieren corrección antes o durante el tratamiento de ortodoncia.⁸ Estos defectos óseos incluyen cráteres interproximales; defectos de una, dos y tres paredes; defectos de furcación y defectos horizontales. Los cráteres interproximales pueden ser los defectos intraóseos más fáciles de resolver en el paciente de ortodoncia. Estos son los defectos de dos paredes, donde las paredes restantes son la bucal y la lingual. La pérdida de inserción se produce en las superficies mesial y distal de

las raíces adyacentes. Un movimiento de ortodoncia no puede mejorar los cráteres interproximales.⁸ Si el cráter es de leve a moderado y el paciente no puede mantener el área adecuadamente, se puede requerir la remoción ósea resectiva y recontornear antes de la colocación de los brackets.

Los defectos de una pared se tratan más eficientemente con la ortodoncia.¹⁰ En estas situaciones, las bacterias patógenas periodontales han destruido la adherencia en tres de las cuatro paredes interproximales, dejando una pared restante. Estos defectos son difíciles de tratar para un periodoncista, porque la cirugía de resección podría ser demasiado destructiva y una terapia regenerativa resultaría inapropiada. Sin embargo, la erupción ortodóntica del diente eliminará el defecto (Fig. 26-12). En estas situaciones, el ortodoncista debe colocar el bracket más apicalmente en la superficie facial de la corona y perpendicular al eje largo de la raíz del diente. A medida que los dientes hacen erupción, el ortodoncista debe equilibrar la corona para evitar el contacto prematuro con los dientes en el arco opuesto y una mayor movilidad de los dientes en erupción. El ortodoncista debe evaluar el progreso en la radiografía periapical para determinar cuando el diente ha entrado en erupción suficientemente. Cuando el hueso interproximal es plano entre los dientes adyacentes y el defecto de una sola pared se ha eliminado, la extrusión del diente es completa. La mayoría de estos dientes erupcionados y balanceados requerirán una corona para cubrir la dentina que pueden haber quedado expuesta durante el proceso de erupción.

La mejor manera de tratar los defectos en dos paredes es con la ortodoncia y la cirugía periodontal.⁸ Cuando dos paredes permanecen en una región interproximal y el paciente no puede darle mantenimiento a la zona, es difícil que un periodoncista pueda resolver por completo el defecto con un tratamiento regenerativo o de resección. Estos defectos a menudo requieren de una erupción ortodóntica del diente afectado, seguido por un alargamiento de la corona para mejorar la restaurabilidad del diente. Los defectos de tres paredes no se solucionan con ortodoncia. Si durante el tratamiento de ortodoncia el paciente no puede mantener un defecto de tres paredes, éste debe resolverse antes de la colocación del bracket. Estos defectos son generalmente tratados con una terapia regenerativa, usando injertos óseos autógenos o aloplásticos en la zona afectada.⁸ En general, el movimiento dental ortodóntico puede comenzar poco tiempo después de la colocación del injerto óseo con el fin de mejorar el volumen de renovación fibroblástica y osteoblástica necesario para cicatrizar el defecto y mover los dientes adyacentes.

Los defectos de furcación se clasifican generalmente en tres: Clase 1, 2 ó 3. Los defectos de furcación clase 1 suelen ser muy superficiales y no entran profundamente en la furca molar y, por lo general, se observan o monitorean durante el tratamiento de ortodoncia. Los defectos de furcación clase 2 se extienden en la furca pero no se comunican con el lado opuesto o región interproximal del diente. Si el paciente no puede mantener un defecto de furca de clase 2 y el diente es necesario para el plan de tratamiento restaurador y oclusal,



Figura 26-12 A, un veterinario de 43 años de edad se presenta con un saco sangrante de 6-mm en la superficie mesial del primer molar superior izquierdo. Este diente era un pilar para un puente de tres unidades. B, la radiografía periapical muestra el defecto de una pared que está presente mesial al primer molar inclinado. El plan de tratamiento incluye (C) seccionamiento del puente, (D) colocación del bracket en el molar perpendicular al eje largo de la raíz, y (E) la inserción de un arco de alambre en posición vertical y erupcionar el diente. Debido a que la corona había sido sobrecontorneada, (F) la superficie oclusal se equilibró para establecer (G) un contacto oclusal satisfactorio. La radiografía de post-tratamiento mostró (H) la cantidad de extrusión molar que se lleva a cabo con el fin de eliminar el defecto de una sola pared, de modo que (I) el puente final pudiera ser colocado en un diente periodontalmente sano.



Figura 26-13 Paciente femenino de 61 años de edad, mostraba (A) apinamiento severo de sus incisivos inferiores y (B) pérdida ósea horizontal significativa alrededor de sus incisivos inferiores. C, un modelo de diagnóstico en cera mostró que el incisivo lateral inferior izquierdo podría ser extraído para eliminar el apinamiento. Dado que los niveles óseos eran planos, (D y E) los bordes incisales se equilibraron antes de la colocación del soporte con el fin de mantener (F-H) una arquitectura ósea plana durante la ortodoncia. I, después de la remoción del bracket, el odontólogo restaurador colocó las carillas de porcelana en los dientes para cerrar los espacios abiertos.

el periodoncista debe tratar la furca antes de la ortodoncia. El tratamiento muy probable implicará un abordaje regenerativo⁸ utilizando membranas para aislar el defecto con el fin de promover la regeneración de la membrana periodontal, mientras que la membrana bloquea el crecimiento interno del epitelio, que recrearía el defecto de furcación. Los defectos de furcación clase 3 normalmente no pueden ser mantenidos por los pacientes durante el tratamiento de ortodoncia y las decisiones acerca de su resultado se deben hacer durante el proceso de planificación del tratamiento antes de comenzar la ortodoncia. En el pasado, se probó ortodóncicamente el uso de la hemisección, la amputación radicular y la separación de la raíz.³ En algunos casos, estas técnicas funcionaron muy bien. Sin embargo, los especialistas están hoy en día más interesados en el resultado a largo plazo del tratamiento y, por lo tanto, los defectos de furcación clase 3 más significativos se tratan con la extracción del diente afectado y el reemplazo con un implante.⁸

Un problema periodontal común entre los pacientes adultos con ortodoncia es la pérdida ósea horizontal generalizada en la región anterior de la boca. En estas situaciones, si se ha producido una pérdida ósea significativa en todos los dientes anteriores, con frecuencia, como consecuencia, los dientes tienen una proporción corona/raíz desbalanceada. El ortodoncista debe reconocer este problema antes de la colocación del bracket (Fig. 26-13). En estas situaciones puede ser apropiado la reducción clínica de las longitudes de la corona de estos dientes para lograr dos objetivos.^{3,8} En primer lugar, si la longitud de la corona se reduce, la relación corona/raíz mejorará

y se reducirá la movilidad del diente después de la terapia de ortodoncia. En segundo lugar, si la pérdida ósea horizontal se produce en una sola área, la reducción de la longitud de la corona evitará la creación de defectos óseos entre los dientes adyacentes, ya que los dientes están alineados. El ortodoncista debe trazar una marca con un lápiz o un bolígrafo en el diente para identificar la cantidad de longitud de corona que debe ser eliminada (Fig. 26-13). A continuación, se lleva a cabo la extracción del diente lentamente con rocío de agua para evitar daños en la pulpa del diente.¹¹ Una vez que el nuevo borde incisal se ha establecido, el ortodoncista puede usar esta superficie del diente como referencia para la colocación del bracket. Al final del tratamiento, la movilidad de los dientes se mejorará y el defecto periodontal será eliminado.

NEGOCIAR LA EXTRACCIÓN DE DIENTES SIN ESPERANZA

En ocasiones, los adultos se presentan a consulta para un tratamiento de ortodoncia con dientes que no tienen esperanza desde el punto de vista periodontal ni restaurativo y que requerirán su extracción en algún momento durante el tratamiento interdisciplinario (Fig. 26-14). En estas situaciones es importante que todos los miembros del equipo (odontólogo restaurador, periodoncista, ortodoncista y cirujano bucal y maxilofacial) participen en la decisión sobre el momento de la extracción.¹ Si el diente tiene una infección periodontal o

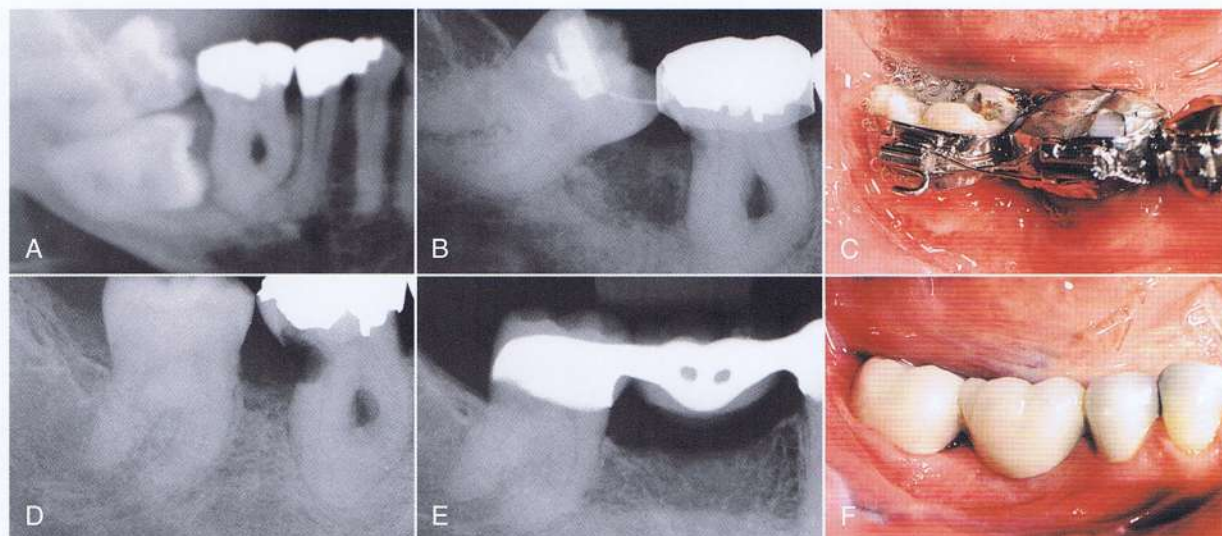


Figura 26-14 A, paciente femenino de 55 años de edad, con un segundo molar inferior derecho impactado y erupción del tercer molar sobre la superficie oclusal. El primer molar tenía pérdida ósea severa en la raíz distal y un defecto de furca de Clase 3 y que se consideró sin esperanza. B, el segundo molar se extrajo y (C y D) el primer molar fue utilizado como anclaje para nivelar el tercer molar. Aunque el primer molar finalmente se extrajo, el momento de la extracción se retrasó hasta después de la ortodoncia y (E y F) se eligió un puente para restaurar el espacio edéntulo. Se planificó la extracción de los dientes sin esperanza hasta después que la ortodoncia hubiera ayudado a facilitar el movimiento de los dientes difíciles.

pulpar que no puede ser mantenida por el paciente, el odontólogo o el periodoncista durante el tratamiento, entonces, el diente puede requerir la extracción antes de la colocación del bracket ortodóncico. Sin embargo, el tratamiento de ortodoncia se complica con cada espacio edéntulo que se crea antes de la ortodoncia, especialmente si ese espacio se debe mantener durante y después de la terapia de ortodoncia. Además, la mecánica podría ser más complicada si se deben extraer varios dientes antes del tratamiento de ortodoncia. Mientras menor sea el número de dientes que el paciente tenga, más difícil será el anclaje del movimiento de los dientes restantes. Si es posible, es ventajoso para el ortodoncista mantener los dientes sin esperanza en el arco dental durante el tratamiento de ortodoncia (Fig. 26-14). Ellos proporcionarán el anclaje y el espacio para el ortodoncista y la función oclusal, así como la comodidad intraoral para el paciente. Por lo tanto es deseable extraer los dientes sin esperanza después del tratamiento ortodóncico siempre y cuando la salud periodontal de los dientes adyacentes se pueda mantener.

REMODELAR Y RECONSTRUIR LOS DIENTES CON LA FORMA INUSUAL DE LA CORONA

Algunos pacientes de ortodoncia restaurativa tienen dientes pequeños y malformados que requerirán de restauración después de la finalización del tratamiento de ortodoncia. En algunas de estas situaciones, el ortodoncista debe crear un espacio adicional para restaurar estos dientes. En otras situaciones, los dientes malformados son demasiado grandes y deben reducirse en ancho. Idealmente, la restauración de estos dientes pequeños o malformados debe realizarse antes de la iniciación de la terapia ortodóncica. Sin embargo, a menudo no hay suficiente espacio para restaurar el diente antes de la colocación del bracket. El equipo debe decidir cuánto espacio se debe crear para estas restauraciones y el momento de la restauración de estos dientes pequeños o malformados. Dos situaciones son co-

munes: dientes primarios retenidos e incisivos laterales en forma de clavija.

Cuando los pacientes presentan ausencia congénita de sus segundos premolares inferiores, el segundo molar primario puede mantenerse sin restauración, libre de caries, no sumergido y no anquilosado. Si no se le coloca un implante por varios años después de la ortodoncia debido a un potencial crecimiento adicional de la mandíbula, puede ser ventajoso reducir y retener el molar primario durante la ortodoncia.¹² Después de todo, mantendrá el ancho del hueso alveolar, evitará la supererupción de dientes opuestos y ayudará a mantener el ancho mesiodistal después de la ortodoncia. Sin embargo, estos dientes son demasiado amplios y deben reducirse al tamaño de un premolar (Fig. 26-15). Después de la reducción, estos dientes tienen una exposición del cemento en las superficies mesial y distal, por lo que a menudo es ventajoso construir estos dientes con composite. Estas restauraciones son temporales y económicas; y ayudarán a evitar la caries interproximales y proporcionarán una superficie bucal con una mejor forma para la unión de un bracket dental.¹² Si las raíces molares primarias no se reabsorben excesivamente durante la ortodoncia, estos dientes primarios se mantendrán durante varios años hasta que el paciente tenga la edad suficiente para que le coloquen un implante.

Otro problema común de la ortodoncia restaurativa es los incisivos laterales superiores con formas de clavija o malformados. En algunos pacientes la mejor opción de tratamiento para un incisivo lateral en clavija es restaurar el diente mal formado a su dimensión correcta. Si existe suficiente espacio, se puede colocar una restauración de material composite antes del tratamiento de ortodoncia (Fig. 26-16). Sin embargo, en la mayoría de las situaciones no hay espacio suficiente para restaurar los incisivos laterales malformados. Por lo tanto, la ortodoncia es a menudo necesaria para crear el espacio necesario para construir incisivos laterales en clavija. El espacio se logra, generalmente, colocando resortes en espiral abierto a cada lado del diente.¹ Esto creará espacio en las superficies mesial y



Figura 26-15 Paciente femenino de 15 años de edad con ausencia congénita (A y B) de su segundo premolar inferior izquierdo y (C) segundo molar primario retenido. El plan de restauración incluyó el remplazo del diente ausente con un implante. Para mantener el ancho del reborde alveolar para el implante, pero crear el espacio apropiado para la corona del implante, (D) el ancho del diente primario se redujo significativamente y la dentina expuesta se restauró con composite. Dos años más tarde, al final de la ortodoncia, el molar primario aún estaba presente y (E) ayudó a mantener el espacio intra-arco y (F) proporcionó un tope oclusal para el premolar contrario. Un año más tarde, el molar primario se extrajo, (G) se colocó un implante y 6 meses después (H e I) se restauró con una corona de porcelana.



Figura 26-16 Paciente femenino de 12 años de edad con ausencia congénita (A y B) del incisivo lateral superior derecho y (C y D) el incisivo lateral izquierdo con forma de cono. El plan de restauración involucró el reemplazo del diente ausente con un implante y la restauración del incisivo lateral mal formado con una corona de porcelana. Se construyó un modelo diagnóstico de cera (E y F) para determinar el tamaño apropiado de la restauración temporal del incisivo lateral mal formado y (G) facilitó la corrección de la maloclusión ortodóncica. Cuando el paciente culminó el crecimiento facial 3 años más tarde, se colocó un implante y (H e I) se colocaron las coronas de porcelana sobre el implante y los incisivos laterales malformados.

distal para la restauración futura. En general, es ventajoso colocar el diente más cerca del incisivo central que del canino, por lo que el perfil de emergencia de la restauración en la superficie mesial es más bien plano y coincide con los incisivos adyacentes. De esta manera, la mayor parte del sobrecontorneado está en la superficie distal, que es, estéticamente, menos obvio. Además, el margen gingival del diente en clavija debe estar alineado con el incisivo lateral del lado contrario con el fin de crear niveles gingivales simétricos y una longitud de la corona después de la restauración. Si se siguen estos principios, el incisivo lateral en clavija restaurado coincidirá con el incisivo lateral del lado contrario en tamaño y forma.

LA POSICIÓN DE LOS DIENTES FACILITA LA ODONTOLOGÍA RESTAURADORA

En el paciente adolescente sin restauraciones, el posicionamiento ortodóntico de los dientes se determina por el tamaño y forma de los dientes. Idealmente, si los tamaños de todos los dientes son compatibles, es posible encontrar una oclusión Clase I con interdigitación completa. Sin embargo, en un paciente para ortodoncia-restauradora, puede que no sea prudente posicionar los dientes idealmente. Si se han previsto restauraciones para el paciente, puede ser ventajoso posicionar los dientes de tal forma que facilite este tratamiento restaurador. Las restauraciones específicas requieren diferentes tipos de posicionamiento dental.

Una situación clásica en la ortodoncia-restauradora involucra un paciente con ausencia congénita de uno o dos incisivos laterales superiores y que tendrá implantes para reemplazar el o los dientes que faltan después del tratamiento de ortodoncia. Si el paciente tiene ausencia de un incisivo lateral superior, el incisivo lateral del lado contrario determinaría la cantidad de espacio para el implante y la corona. Sin embargo, en algunos pacientes, el incisivo lateral existente puede tener forma de clavija (Fig. 26-16). En otras situaciones, hay ausencia congénita de los dos incisivos laterales (Fig. 26-17.) Y la cantidad de espacio está determinada por dos factores:¹² la estética y la oclusión (Fig. 26-17). Existe una relación estética entre el tamaño de los incisivos centrales y los laterales superiores. La relación de tamaño ha sido llamada la "proporción áurea".¹³ Idealmente, el incisivo lateral superior debe tener alrededor de dos tercios del ancho del incisivo central.¹⁴ Dado que la mayoría de los incisivos centrales tienen alrededor de 9-mm de ancho, el ancho del espacio del incisivo lateral no debe ser menor a 6-mm. Hoy en día los implantes más estrechos son de aproximadamente 3.2-mm de diámetro. Si el espacio edéntulo era de 6-mm de ancho, entonces se debe dejar 1.4-mm entre el implante y las raíces adyacentes (Fig. 26-17). Los estudios han documentado que las distancias más estrechas entre el implante y la raíz adyacente tienen más probabilidad de mostrar una reducción en la altura ósea con el tiempo.^{15,16} Así que es deseable dejar al menos, 1-mm entre el implante y la raíz adyacente.

Sin embargo, en algunas situaciones, el ortodoncista puede crear un ancho inferior al ideal para un implante del incisivo lateral y la



Figura 26-17 A y B, paciente femenino de 14 años de edad con ausencia congénita de ambos incisivos laterales superiores. C, el plan de tratamiento implicó la apertura de espacio para dos implantes y dos coronas. D, La profundidad del surco labial del incisivo central y el canino era de 1-mm, no hubo desgaste incisal en ningún diente y las proporciones del ancho y longitud de estos dientes eran normales. E y F, por lo tanto la posición de la cabeza del implante se determinó con el futuro margen gingival de la corona del implante del incisivo lateral. Cuando se colocó (G) la corona del implante, (H e I) el nivel de margen gingival fue posicionado correctamente en relación con los dientes adyacentes, así como el incisivo del lado contrario.

corona debido a las relaciones oclusales del paciente. El ortodoncista debe evaluar la intercuspidad posterior, así como la cantidad apropiada de sobremordida vertical y horizontal. Si se logra la oclusión correcta y el espacio para la corona del implante es demasiado estrecha, el ortodoncista debe quitar el esmalte interproximal de los incisivos centrales y caninos para proporcionar un ancho adicional para el implante del incisivo lateral. En algunos casos, si las superficies interproximales de los caninos y los incisivos centrales ya se han aplanado, el ortodoncista debe quitar el esmalte interproximal de los premolares.¹⁷ Los premolares superiores, en general, tienen coronas cónicas con suficiente espesor del esmalte, para que puedan ser reducidas sin penetrar la dentina interproximal. Al reducir el ancho de los dientes adyacentes, anterior o posterior, el ortodoncista puede crear suficiente espacio para los implantes de los incisivos laterales.

Otro método para reemplazar temporalmente los incisivos laterales superiores con ausencia congénita es con un puente cementado con resina. Aunque este tipo de restauración tiene una alta incidencia de fracaso causado por la desunión, es un medio conservador de sustitución de un incisivo lateral superior ausente, hasta que un implante se pueda colocar más adelante en el tiempo. Si los dientes están en la posición correcta, la vida de un puente cementado con resina puede aumentar y disminuir la tendencia al descementado. Como la retención de un puente cementado con resina depende de la superficie que cubre,^{18,19} a mayor área de cobertura de los dientes por lingual, mayor será la retención (Fig. 26-18). Por lo tanto, es importante posicionar los dientes anteriores con una apropiada relación de sobremordida vertical y horizontal. La sobremordida vertical anterior no debe ser excesiva, pero debería ser suficiente para proporcionar desoclusión de los dientes posteriores cuando la mandíbula se mueve hacia adelante. La sobremordida horizontal anterior debe

producir contacto de los incisivos superiores e inferiores en oclusión céntrica. La angulación de los dientes anteriosuperiores debe estar alineada y más orientada verticalmente después del tratamiento de ortodoncia. Esto producirá una fuerza de cizallamiento en el principal conector del puente cementado con resina, lo que aumentará la retención y la estabilidad del mismo.²⁰ Si se proclinan los incisivos, la fuerza sobre el conector de metal cementado será una fuerza de tracción, que podría causar la desunión del puente.

Otro problema común en el paciente de ortodoncia para adultos es el desgaste o la abrasión de los incisivos superiores causando niveles gingivales desiguales y una longitud desigual de la corona de los incisivos centrales adyacentes (Fig. 26-19). El tratamiento para este problema podría consistir en el alargamiento de la corona periodontal para nivelar los márgenes gingivales, la extrusión ortodóntica del incisivo central más largo, o la intrusión y la restauración del/los diente(s) más corto(s). Para diagnosticar adecuadamente este problema, el especialista debe evaluar primero la profundidad del surco labial de los incisivos superiores.²¹ Si la profundidad del surco es toda de 1-mm, la discrepancia en los márgenes gingivales puede ser producida por un desgaste irregular o trauma de los bordes incisales de los dientes anteriores. En estas situaciones, el especialista debe decidir si la cantidad de discrepancia gingival será notable (Fig. 26-19). Si éste es el caso, se debe realizar la colocación de brackets y la alineación de estos dientes se debe lograr de una manera que mejore la estética y la capacidad de restauración de los dientes desgastados. En estos casos, los márgenes gingivales, no los bordes incisales, se utilizan como guía en la colocación de los dientes.²² Como los márgenes gingivales se alinean, la discrepancia en los bordes incisales se hace más evidente (Fig. 26-19). Estas discrepancias incisales se restauran temporalmente con composite y luego

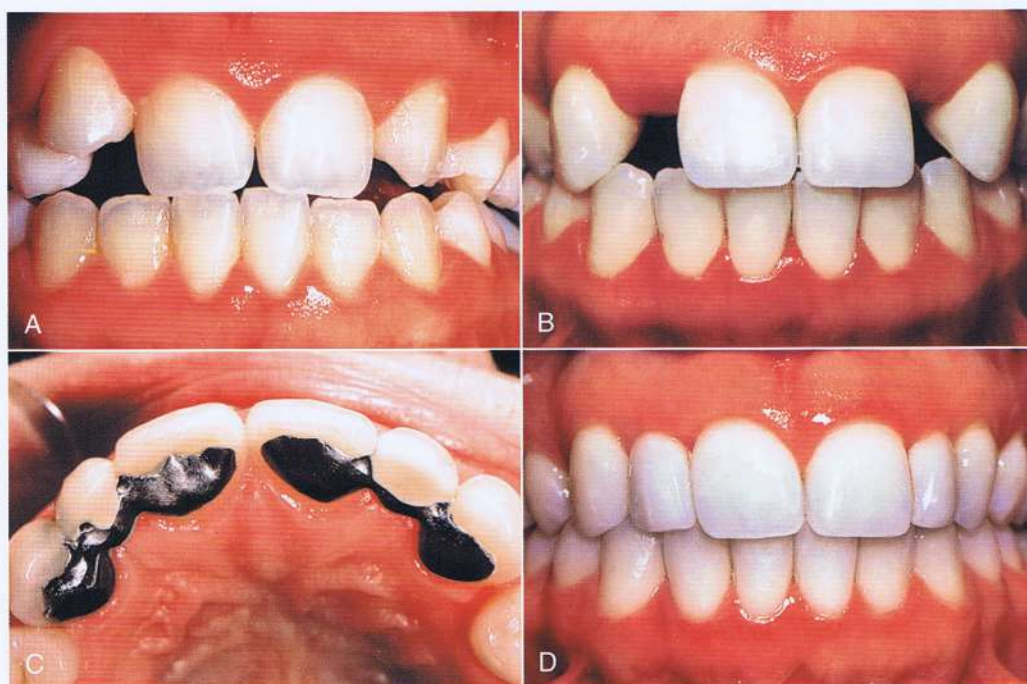


Figura 26-18 A, paciente femenino de 22 años de edad con ausencia congénita de ambos incisivos laterales superiores. El plan de ortodoncia restaurativa incluyó (B) apertura del espacio para (C) puentes bilaterales cementados con resina. B, para mejorar la retención y proporcionar suficiente espacio para la unión de los conectores metálicos, la sobremordida vertical debe ser mínima y sólo suficiente para permitir la desoclusión posterior en función protrusiva. D, siete años más tarde, el puente original seguía en su sitio y el aspecto estético era satisfactorio.

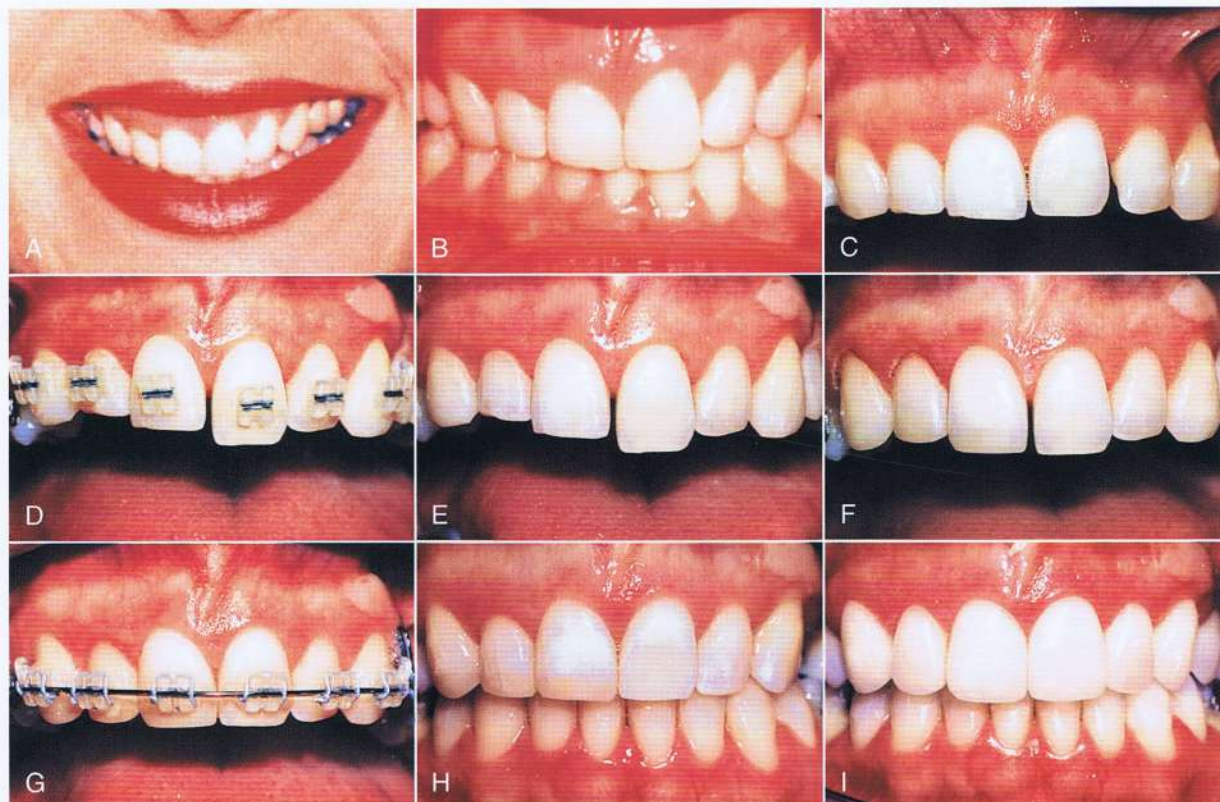


Figura 26-19 A-C, paciente femenino de 29 años de edad con discrepancias en la longitud de la corona entre los incisivos centrales derecho e izquierdo e incisivo lateral y canino superiores. Las profundidades de los surcos labiales de todos los dientes anteriores eran de 1-mm y las uniones amelocementarias estaban en el fondo del surco. Los dientes anteriores de la derecha mostraban signos de abrasión y los dientes habían seguido erupcionando. Así, el plan de tratamiento correcto implicaba (D) la intrusión de los incisivos central y lateral derecho y canino, (E y F) la restauración temporal de estos dientes con composite, y (G) reemplazo de los brackets de ortodoncia durante 6 meses para estabilizar los dientes intruidos. H, al final de la ortodoncia las longitudes de los dientes anteriores de la derecha e izquierdas eran equivalentes. I, dos años más tarde, después de la restauración final con carillas de porcelana, la posición intruida de los dientes anteriores era estable.

se restauran permanentemente con restauraciones con carillas de porcelana después de que los dientes se han estabilizado. Si las discrepancias de los márgenes gingivales se corrigen nivelando los márgenes gingivales mediante ortodoncia, es necesario mantener estas posiciones dentales durante al menos 6 meses para evitar recaídas. A medida que se intruyen los dientes, la orientación de las fibras periodontales cambia, volviéndose más oblicua.²³ Normalmente toma al menos 6 meses para que estas fibras se reorienten en la posición horizontal y estabilicen la posición de los dientes

La abrasión del borde incisal inferior es también un problema común en el paciente adulto ortodóncico-restaurativo (Fig. 26-20). Cuando esto ocurre, los incisivos inferiores normalmente erupcionan para mantener el contacto. Esto representa un dilema de restauración para el odontólogo general, ya que no deja espacio para colocar la restauración incisal. Sin la ortodoncia para intruir los incisivos inferiores y crear el espacio para la restauración, el paciente requeriría un alargamiento de la corona periodontal con eliminación de hueso y posicionamiento apical del margen gingival. Si se ha producido un desgaste severo, esto también podría ameritar un tratamiento de conducto y repetir el procedimiento en los incisivos inferiores cortos y erosionados. Sin embargo, la ortodoncia es de gran beneficio para los pacientes de restauración con un desgaste importante de sus incisivos inferiores. Al instruir los incisivos infe-

riores (Fig. 26-20), el ortodoncista puede crear un espacio para la restauración, evitar la cirugía gingival, eliminar la necesidad de un tratamiento endodóncico y, por lo tanto, simplificar la restauración de los dientes erosionados.

Cuando los pacientes tienen ausencia congénita de los segundos premolares inferiores permanentes, el especialista debe monitorear la posición vertical del segundo molar primario. En ocasiones, el segundo molar inferior primario quedará anquilosado y se fusiona a los alvéolos (Fig. 26-21). En estas situaciones, dejar el molar primario puede producir un defecto óseo vertical significativo en el reborde edéntulo. Si se planea un implante en el sitio edéntulo, el defecto vertical puede ser difícil de implantar. Si un molar primario anquilosado no se extrae suficientemente temprano y se produce un defecto vertical de cresta, una opción es colocar un injerto de hueso en el área ya sea al mismo tiempo o antes de la colocación del implante. Otra opción es mover el primer premolar inferior a la posición del segundo premolar²⁰ y colocar el implante en la posición del primer premolar (Fig. 26-21). Los estudios han demostrado que es posible, dentro de los límites, mover un diente en un estrecho reborde edéntulo^{24,25} a fin de crear un sitio de implante. El hueso que se crea detrás del diente que se moverá normalmente será tan ancho como la raíz del diente que se movió. Este tipo de movimiento de ortodoncia (llamado desarro-

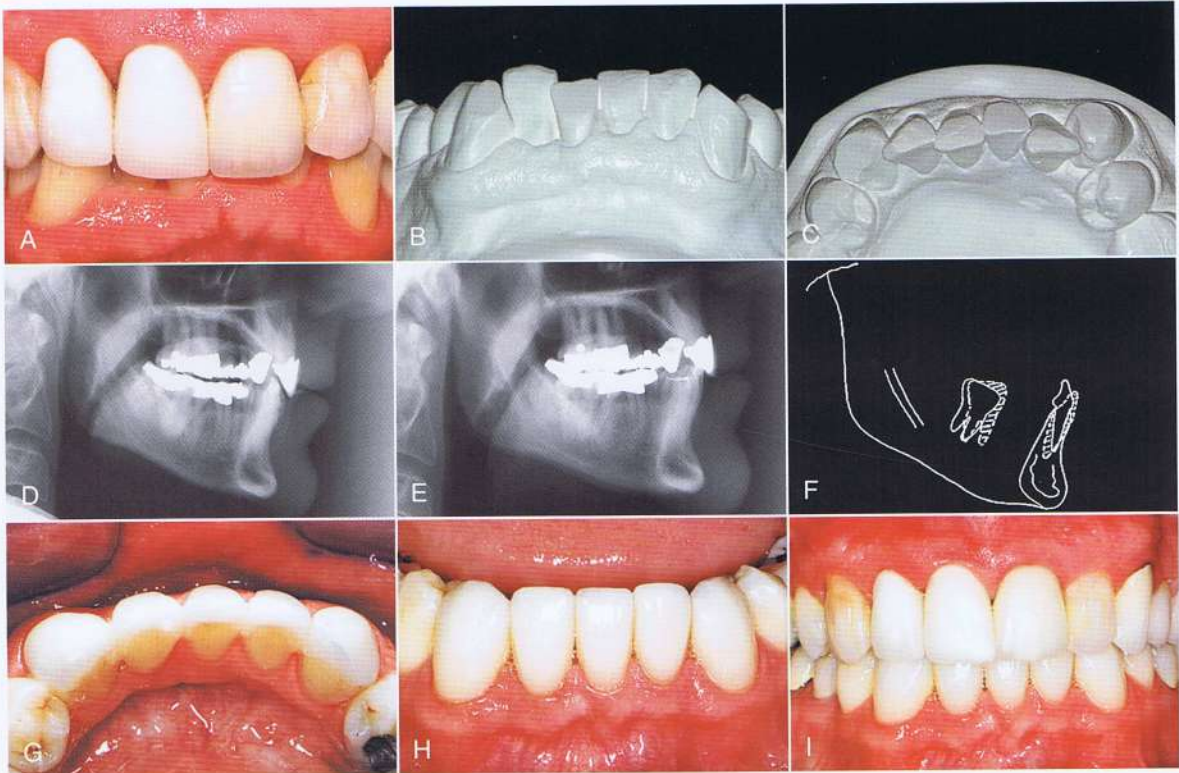


Figura 26-20 Paciente masculino de 52 años de edad, con (A) una sobremordida vertical anterior profunda y (B y C) un hábito de bruxismo protrusivo que generó un desgaste significativo de los incisivos inferiores. D, No había espacio para que el odontólogo restaurador tratara estos dientes. El tratamiento de ortodoncia se inició (E y F) para intruir los incisivos inferiores para que pudieran ser restaurados con (G y H) carillas de porcelana. I, no sólo se corrigió la sobremordida vertical profunda, sino que la intrusión ortodóncica también permitió la restauración de la estética y la función en esta debilitada dentición.



Figura 26-21 A, paciente femenino de 16 años con ausencia congénita de segundo premolar inferior izquierdo y el molar primario anquilosado y sumergido. B, después de la extracción del molar primario, el ancho del reborde alveolar se redujo significativamente. Para crear el ancho del reborde adecuado para la colocación de un implante, (C-E) el primer premolar se movió distalmente hacia la posición del segundo premolar y (F y G) el implante se colocó en la posición del primer premolar. H e I, el proceso de "desarrollo del sitio de implante de ortodoncia" es un excelente método para facilitar la colocación de implantes en sitios con deficiencia ósea.

llo de sitios de implante de ortodoncia) puede eliminar la necesidad de un injerto de hueso en el sitio edéntulo.

CONSIDERE UN IMPLANTE PARA FACILITAR EL MOVIMIENTO DE UN DIENTE DIFÍCIL

En los últimos años los implantes dentales se han convertido en un método aceptado de sustitución de dientes ausentes.²⁶ Hoy, millones de implantes se colocan anualmente para rehabilitar y restablecer la oclusión en los pacientes. En muchos de estos individuos, los dientes pueden estar lejos de la posición ideal para aceptar la integración de un solo implante o grupos de implantes con los dientes restantes. Estos pacientes podrían beneficiarse de la ortodoncia para repositionar los dientes que están en mala posición y mejorar el esquema oclusal general.²⁷ Sin embargo, si el número de dientes ausentes es significativo, el ortodoncista está en desventaja, debido a la falta de anclaje para efectuar el movimiento dental deseado.

Existen varios tipos de sistemas de implantes disponibles que servirían de anclaje para el movimiento dental. Estos incluyen implantes subperiósticos,²⁸⁻³⁰ implantes transicionales interproximales,³¹ implantes palatinos,³²⁻³⁴ mini-implantes,³⁵⁻³⁷ y placas de titanio.³⁸⁻⁴⁰ Estos auxiliares se colocan generalmente entre las raíces de los dientes, apical a las raíces de los dientes, o en las regiones retromolares del maxilar y la mandíbula. Aunque son anclas eficientes para el movimiento del diente y son muy versátiles, también son

prescindibles. Por lo general, se retiran después del tratamiento de ortodoncia y se descartan. Aunque esto puede ser un gasto extra para el paciente, en un paciente totalmente dentado esta tecnología puede ser apropiada. Sin embargo, en un paciente parcialmente edéntulo, en el que se utilizan los implantes como anclajes para restaurar la oclusión, estos implantes podrían ser utilizados inicialmente para el anclaje ortodóntico y, más tarde, como pilares de restauración; después de que la ortodoncia se ha completado.²⁷

Las indicaciones²⁷ para el uso de un implante restaurativo como un ancla de ortodoncia incluyen al intra-arco de intrusión de los dientes que han sobre-erupcionado, el intra-arco de retracción de los dientes que están proclinados y el intra-arco de protracción de los dientes que se colocan en sentido distal (Fig. 26-22). En cada una de estas situaciones, el implante debe ser colocado antes de la colocación de los brackets. Sin embargo, el implante debe colocarse de forma adecuada para que no sólo satisfaga los requisitos de ortodoncia, sino que también este en una posición adecuada para la restauración final. El ortodoncista debe construir el modelo de diagnóstico de cera, previa consulta con el restaurador y el cirujano. El modelo debe ser confeccionado con una serie de medidas específicas para garantizar la precisión. Estos pasos se han documentado en otros estudios.^{27,41,42} El modelo de diagnóstico de cera permite la construcción de una guía de colocación para el cirujano que proporcionará un posicionamiento preciso de los implantes.

Después de la colocación, los implantes deben integrarse con el hueso antes de la carga ortodóntica. El momento de la carga del

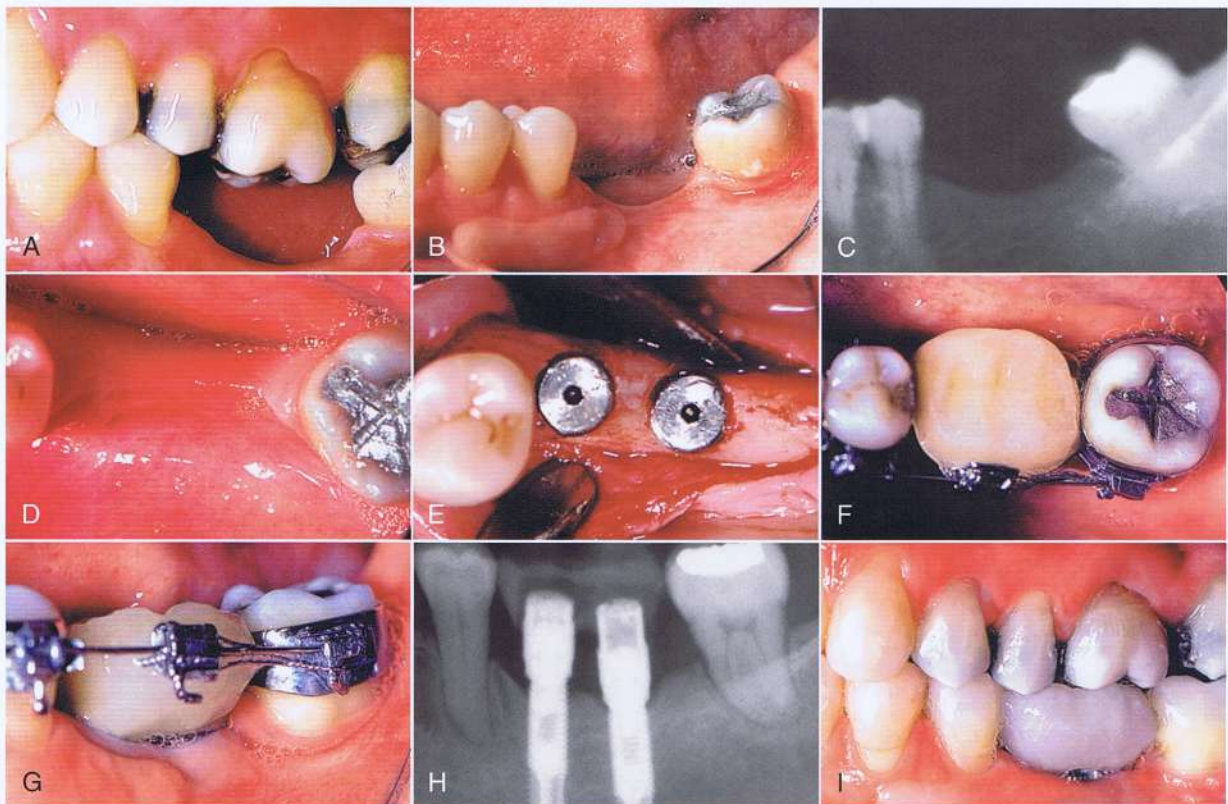


Figura 26-22 A, paciente femenino adulto con ausencia del primer y segundo molar inferior izquierdo debido a la caries dental y el primer molar superior supererupcionado. B-D, adicionalmente, el tercer molar inferior estaba inclinado hacia mesial. E, el plan de restauración fue colocar dos implantes en la zona de los premolares para reemplazar los dientes ausentes. Los implantes se pueden utilizar como anclaje para enderezar el tercer molar y mover mesialmente (F y G) el diente y (H) las raíces. I, Con el uso de los implantes como anclaje, se mantuvo la oclusión posterior y los implantes fueron restaurados para proporcionar la oclusión para el primer molar superior izquierdo.

implante para implantes individuales está determinado por la cantidad de tiempo que el hueso adyacente al implante necesita para someterse a la formación del osteon secundario (remodelación) alrededor del implante.⁴³ Si varios implantes se colocan al mismo tiempo, se cargan a menudo inmediatamente después de la colocación, usando una prótesis provisional. A pesar de que el hueso alrededor del implante no está completamente remodelado, la rigidez proporcionada por el arco cruzado ferulizado que permite que la integración se produzca alrededor de los implantes en funcionamiento.⁴⁴ Investigaciones recientes han demostrado que cuando los implantes se cargan estática o continuamente en la misma dirección, el hueso en la superficie del implante se desarrolla más rápidamente.^{45,46} Sin embargo, cuando se aplica una carga dinámica al implante (no continua y en diferentes direcciones), mucho menos hueso se desarrolla sobre la superficie del implante.⁴⁶ Cuando el implante se carga de forma continua, el mismo mensaje biomecánico se entrega a la superficie ósea, el cual es estimular la formación ósea en la superficie comprimida con el fin de formar más soporte óseo. Cuando la fuerza sobre el implante es dinámica o intermitente, el mensaje biomecánico no está claro y hay menos formación ósea. Por lo tanto, si los implantes se van a utilizar para el anclaje de ortodoncia, podrían ser cargados inmediatamente, ya que una carga de ortodoncia es continua y en la misma dirección.

Los estudios en animales han demostrado que cuando se cargan los implantes, se desarrolla más hueso en el lado presionado o comprimido del implante.⁴⁷ Esto es lo contrario de lo que sucede alrededor de los dientes. Cuando el ligamento periodontal de un diente está cargado con una fuerza de compresión, el hueso se reabsorbe en el lado de presión y se deposita en el lado de tensión. Sin embargo, los implantes no tienen un ligamento periodontal y por lo tanto el hueso que se forma en el lado de presión del implante se conoce como contrafuerte óseo, que se desarrolla en respuesta a la carga del implante.

Después de que el implante se ha descubierto, se debe colocar una restauración provisional para que la fuerza ortodóntica se pueda fijar al implante. El tipo de restauración provisional varía, dependiendo del tipo de mecánica ortodóntica.²⁷ En algunas situaciones se requiere una restauración de plástico en forma de diente. Sin embargo, en otras situaciones es suficiente un pilar de metal para brindar el anclaje. En general, si no se pueden usar los brackets ortodónticos, se coloca una tapa de metal simple en la parte superior del implante. En la mayoría de las situaciones, si se necesita mover los dientes adyacentes al implante hacia éste, es necesario realizar una restauración provisional de plástico para permitir un posicionamiento adecuado de estos dientes durante el proceso de ortodoncia. En estas situaciones, el tamaño de la corona provisional puede determinarse a partir de un modelo de diagnóstico de cera utilizado para crear la guía de colocación.

EVALÚE LA POSICIÓN DENTAL ANTES DE LA REMOCIÓN DEL SOPORTE

Si un paciente ortodóntico no necesitará restauraciones, es apropiado que el ortodoncista tome las decisiones finales con respecto a la posición de los dientes y la remoción del aparato. Sin embargo, si el paciente va a necesitar restauraciones después de la ortodoncia, el odontólogo restaurador debe desempeñar un papel en el proceso del acabado. Es ventajoso solicitar la perspectiva del odontólogo restaurador durante el posicionamiento final de los dientes y el pa-

ciente debe ser remitido de nuevo al odontólogo restaurador durante los últimos 6 meses de tratamiento. Se debe mandar una nota o carta al odontólogo restaurador o periodoncista solicitándole su opinión acerca del posicionamiento final de los dientes, especialmente en las zonas donde se planifican las restauraciones. Tener la opinión de varios especialistas beneficia al paciente y también al ortodoncista, pues con esta interacción aprenderá sobre las necesidades individuales en ciertos casos de pacientes restaurativos.

En la mayoría de los pacientes de ortodoncia, la alineación de las coronas de los dientes producirá una angulación de raíz adecuada. Lo ideal sería que las raíces de los dientes no estén en estrecho contacto interproximal para que hubiera hueso suficiente entre las raíces de cada diente. Una angulación adecuada de raíz puede ser aún más importante para el paciente ortodóntico-restaurativo. Cuando se planifican los implantes para incisivos laterales superiores ausentes, es importante crear un espacio adecuado para el implante entre las raíces adyacentes.¹² A medida que el incisivo central y canino son separados por una fuerza de empuje, los ápices de las raíces se mueven uno hacia el otro (Fig. 26-23). Durante el acabado de ortodoncia, se deben tomar radiografías para evaluar si se consiguió una angulación radicular adecuada. Si no se logra, se elimina el arco de alambre, o bien se pueden poner nuevos brackets en los dientes o se hacen curvaturas en el arco de alambre para lograr la angulación de raíz adecuada. Si las raíces están demasiado juntas, no se puede colocar un implante.

DETERMINAR EL TIPO DE RETENCIÓN APROPIADA

Los retenedores fijos y/o removibles se utilizan habitualmente para mantener la posición de los dientes inmediatamente después de la eliminación de los aparatos de ortodoncia. En la mayoría de los pacientes de ortodoncia, los retenedores removibles incluyen o bien aparatos Hawley superior o inferior o retenedores Essix hechos a la medida. Los retenedores fijos suelen estar formados por alambres sólidos o trenzados de acero inoxidable o de oro que se unen a las superficies linguales de los dientes anterosuperiores o anteroinferiores. En algunos pacientes es beneficioso combinar la colocación de tipos de retenedor (fijos y extraíbles). Si los pacientes usan sus retenedores durante un tiempo suficiente, los dientes se estabilizarán. Sin embargo, un paciente adulto de ortodoncia puede mostrar ausencia de uno o más dientes. Por otra parte, un paciente adulto de restauración puede haber experimentado una pérdida ósea previa y los dientes periodontalmente involucrados podría tener una movilidad significativa. Si es así, el propósito de la retención no es sólo estabilizar los dientes y reducir la movilidad, sino también mantener los espacios edéntulos posterior y anterior hasta que se restauran, ya sea con puentes o implantes.

Si un paciente tiene ausencia de tres o más dientes adyacentes anterior o posterior después del tratamiento de ortodoncia, es poco probable que se consiga una retención fija. Por lo tanto será necesario recurrir a un retenedor removible con dientes protésicos para ayudar a estabilizar los dientes restantes en ese arco, así como para proporcionar un tope oclusal a los dientes en el arco opuesto (Fig. 26-24). Sin embargo, cuando se construye el retenedor removible, son necesarios los topes oclusales a fin de evitar cargas oclusales que dañen el reborde edéntulo. Estos topes se construyen con alambre y/o acrílico y pueden cubrir el cingulo de los dientes anteriores o insertarse en las superficies oclusales de los dientes posteriores.

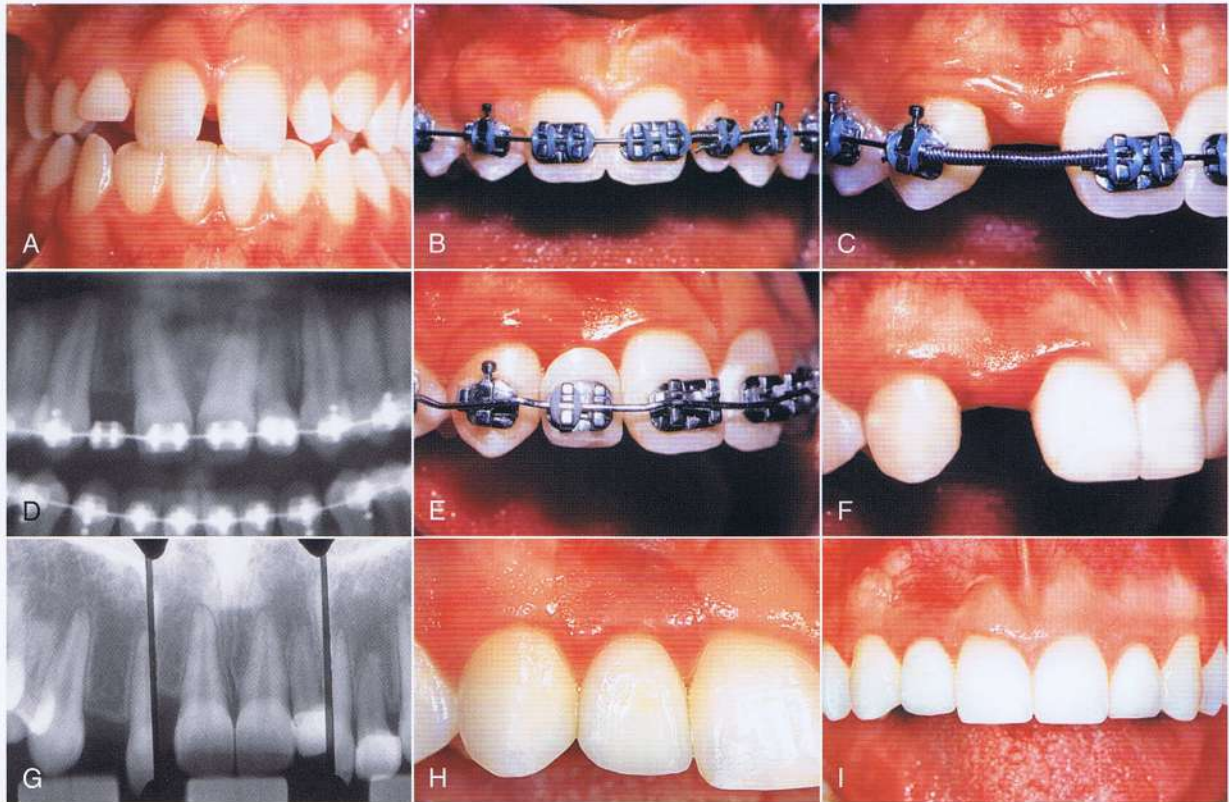


Figura 26-23 A, paciente femenino de 16 años de edad con ausencia congénita del incisivo lateral superior derecho y el incisivo lateral izquierdo malformado. El plan de restauración implicaba la restauración del incisivo lateral izquierdo malformado y la colocación de un implante y corona para reemplazar el incisivo lateral derecho ausente. Después de (B) la alineación de los dientes y (C) la apertura del espacio para el implante, (D) era necesario tomar una radiografía del progreso para determinar (E) el movimiento dental y radical apropiado para crear la (F) corona correcta final y (G) la posición de la raíz antes de la (H e I) colocación del implante y la restauración.

Si falta un diente y un implante o se planea la colocación de un puente para restaurar el espacio edéntulo, es preferible optar por un alambre unido fijo por varias razones (Fig. 26-24). En primer lugar, el retenedor fijo no necesita que el paciente haga nada. En segundo lugar, se puede detener la sobre-erupción de la oclusión opuesta. En tercer lugar, los dientes pueden estar unidos al alambre para proporcionar un reemplazo estético temporal al paciente. Cualquiera que sea la elección del retenedor, un paso necesario es tomar una decisión acerca de la importancia que tiene la retención en pacientes perio-restaurador antes del tratamiento de ortodoncia. Es mucho más fácil coordinar las citas y el tipo de aparatos si los miembros del equipo toman las decisiones colectivamente, para darle al paciente el método óptimo de retención para su situación orto-perio-restauradora específica después de la eliminación del aparato.

RESUMEN

En este capítulo se analiza e ilustra una serie de 10 recomendaciones para el manejo del paciente de ortodoncia con complicaciones periodontales o restaurativas. Uno de los pasos más importantes es generar objetivos realistas de tratamiento que se ocupará de las necesidades, deseos y capacidades financieras del paciente y los objetivos de los miembros del equipo. A continuación, se debe confeccionar una representación visual del resultado final con un modelo de diagnóstico de cera. Esto proporciona el modelo o pun-

to final del tratamiento para todo el equipo. A continuación, se debe establecer la secuencia de tratamiento, en casos de pacientes que requieran diversas etapas. Cada especialista realizará una parte del tratamiento en diferentes puntos de éste. Esta lista estructurada de pasos y responsabilidades se convierte en la hoja de ruta para el tratamiento del paciente. Entonces, se identifican los problemas periodontales y se determina quién será responsable del tratamiento de estos tejidos blandos o defectos óseos. Si hay dientes que no tengan solución, se debe secuenciar el momento de la extracción para facilitar las necesidades de todos los profesionales en el equipo. Antes de colocar el aparato, se debe solventar cualquier malformación de los dientes, desgaste o fisura, ya que esto facilitará la colocación de los brackets. La posición futura de los dientes se determina según las necesidades periodontales o de restauración específicas del paciente. Si existe anclaje insuficiente para el movimiento de los dientes, se evaluará la colocación de implantes para la ortodoncia, así como la restauración del anclaje durante y después del movimiento de los dientes. Antes de la remoción del aparato, el ortodoncista debe pedirle al restaurador y/o periodoncista que evalúe la posición de los dientes del paciente, con el fin de obtener la corona adecuada y la posición de la raíz para el tratamiento restaurador y para determinar el tipo de retención necesaria, especialmente de los dientes ausentes. Si el equipo de periodoncista, cirujano, ortodoncista y odontólogo restaurador siguen estas 10 recomendaciones, el manejo de pacientes de una orto-perio-restauración será simple, predecible y placentero.

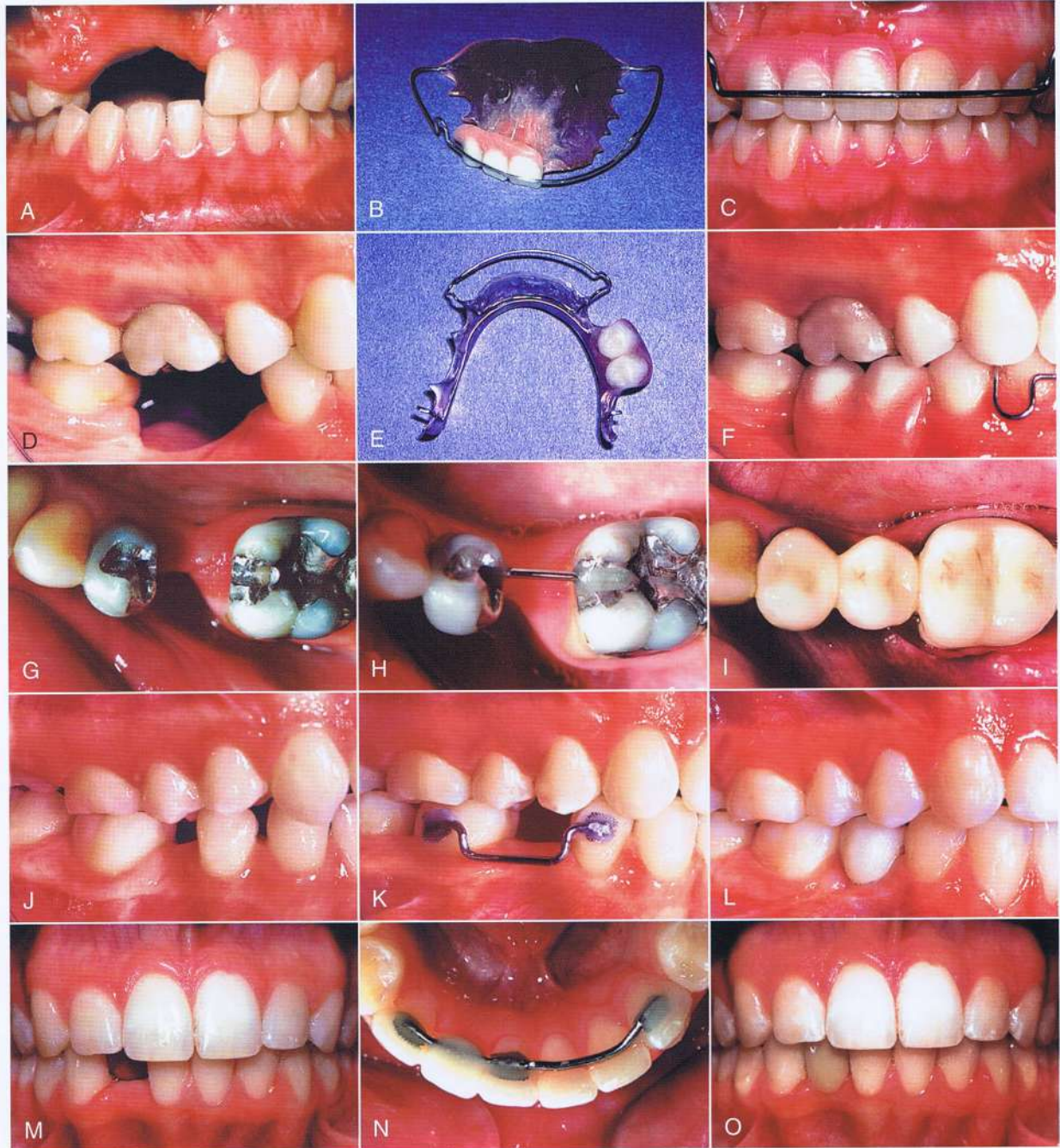


Figura 26-24 Un paso importante en cualquier plan de tratamiento interdisciplinario es seleccionar el método adecuado para retener el movimiento dental ortodóntico antes de la restauración. En los pacientes con ausencia de varios dientes (A-C) superiores o (D-F) inferiores después del tratamiento de ortodondia, puede ser prudente mantener la posición de los dientes con un retenedor removible con los dientes protésicos para establecer una estética y función satisfactoria. Si a la paciente se le colocará un puente fijo en posterior después del tratamiento de ortodondia, (G-I) un alambre intracoronal y una férula acrílica serían un método excelente para prevenir la supererupción de dientes en el arco opuesto y para mantener rigidamente la posición de los dientes antes de confeccionar el puente. Si se usará un implante para reemplazar la ausencia del segundo premolar inferior después del tratamiento ortodóntico, es ventajoso colocar (J-L) un alambre extracoronal y una férula acrílica para mantener el espacio de forma rígida durante la colocación del implante, la osteointegración y la restauración final. Si el incisivo inferior está ausente y el espacio se mantiene después de la ortodondia, (M-O) la adaptación de un retenedor fijo lingual inferior con un diente adjunto es un método conveniente para mantener el espacio hasta que el puente o implante se coloque.

REFERENCIAS

- Kokich V, Spear F. Guidelines for managing the orthodontic-restorative patient. *Semin Orthod.* 1997;3:3-20.
- Casko J, Vaden J, Kokich V, et al. American Board of Orthodontics grading system for dental casts and panoramic radiographs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;114:18-23.
- Mathews D, Kokich V. Managing treatment for the orthodontic patient with periodontal problems. *Semin Orthod.* 1997;3:21-38.
- Kokich V. Anterior dental esthetics: an orthodontic perspective: III. Mediolateral relationships. *J Esthet Dent.* 1993;5:18-22.
- Kokich V. Managing complex orthodontic problems: the use of implants for anchorage. *Semin Orthod.* 1996;2:153-160.
- Kokich V, Nappen D, Shapiro P. Gingival contour and clinical crown length: their effects on the esthetic appearance of maxillary anterior teeth. *Am J Orthod.* 1984;86:89-94.
- Kokich VG, Shapiro PA. Extraction of a mandibular incisor to facilitate orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 1984;54:139-153.
- Kokich V. The role of orthodontics as an adjunct to periodontal therapy. In: Newman MG, Takei HH, Carranza FA, eds. *Clinical Periodontology.* 9th ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 2002:704-718.
- Kokich V. Esthetics: the orthodontic-periodontic-restorative connection. *Semin Orthod.* 1996;2:21-30.
- Ingber J. Forced eruption: part I: a method of treating isolated one and two wall infrabony osseous defects—rationale and case report. *J Periodontol.* 1974;45:199-206.
- Zachrisson B, Mjor I. Remodeling of teeth by grinding. *Am J Orthod.* 1975;68:543-553.
- Spear F, Mathews D, Kokich V. Interdisciplinary management of single-tooth implants. *Semin Orthod.* 1997;3:35-74.
- Lombardi R. The principles of visual perception and their application to dental esthetics. *J Prosthet Dent.* 1973;29:359-382.
- Rufenacht C. Structural esthetic rules. In: Rufenacht C, ed. *Fundamentals of Esthetics.* Chicago, IL: Quintessence Publishing; 1992:67-134.
- Esposito M, Ekkestube A, Grondahl K. Radiological evaluation of marginal bone loss at tooth surfaces facing single-tooth implants. *Clin Oral Implant Res.* 1993;4:151-157.
- Thilander B, Odman J, Grondahl K, Friberg B. Osseointegrated implants in adolescents: an alternative in replacing missing teeth? *Eur J Orthod.* 1994;16:84-95.
- Kokich V. Single-tooth implants: planning with the aid of orthodontics. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62:48-56.
- Creugers N, Kayser A, Van't Hof M. A seven-and-a-half year survival study of resin-bonded bridges. *J Dent Res.* 1992;71:1822-1825.
- Boyer D, Williams V, Thayer K, Dennehy G. Analysis of debond rates of resin-bonded bridges. *J Dent Res.* 1993;72:1244-1248.
- Kokich V. Orthodontic-restorative management of the adolescent patient. In: McNamara JA Jr, ed. *Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* Ann Arbor, MI: Needham Press; 2001:425-452.
- Kokich V. Anterior dental esthetics: an orthodontic perspective: I. Crown length. *J Esthet Dent.* 1993;5:19-23.
- Kokich VG, Kokich VO, Spear F. Maximizing anterior esthetics: an interdisciplinary approach. In: McNamara JA Jr, Kelly K Jr, eds. *Frontiers in Dental and Facial Esthetics.* Ann Arbor, MI: Needham Press; 2001:1-18.
- Reitan K. Clinical and histologic observations of tooth movement during and after orthodontic treatment. *Am J Orthod.* 1967;53:721-745.
- Stepovich M. A clinical study of edentulous closing spaces in the mandible. *Angle Orthod.* 1979;49:277-283.
- Hom B, Turley P. The effects of space closure on the mandibular first molar area in adults. *Am J Orthod.* 1984;85:475-489.
- ADA Council on Scientific Affairs. Dental endosseous implants: an update. *J Am Dent Assoc.* 2004;135:92-97.
- Kokich V. Comprehensive management of implant anchorage in the multidisciplinary patient. In: Hiiguchi K, ed. *Orthodontic Application of Osseointegrated Implants.* Chicago, IL: Quintessence Publishing; 2000:21-32.
- Block M, Hoffman D. A new device for absolute anchorage for orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;107:251-258.
- Kluemper GT, Spalding PM. Realities of craniofacial growth modification. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2001;9:23-51.
- Armbruster PC, Block MS. Onplant-supported orthodontic anchorage. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2001;9:53-74.
- Gray JB, Smith R. Transitional implants for orthodontic anchorage. *J Clin Orthod.* 2000;34:659-666.
- Keles A, Erverdi N, Sezen S. Bodily distalization of molars with absolute anchorage. *Angle Orthod.* 2003;73:471-482.
- Giancotti A, Greco M, Docimo R, Arcuri C. Extraction treatment using a palatal implant for anchorage. *Aust Orthod J.* 2003;19:87-90.
- Celenza F. Implant-enhanced tooth movement: indirect absolute anchorage. *Int J Periodontics Restor Dent.* 2003;23:533-541.
- Ohmae M, Saito S, Morohashi T, et al. A clinical and histological evaluation of titanium mini-implants as anchors for orthodontic intrusion in the beagle dog. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;119:489-497.
- Kyung SH, Choi JH, Park YC. Mini-screw anchorage used to protract lower second molars into first molar extraction sites. *J Clin Orthod.* 2003;37:575-579.
- Cheng SJ, Tseng IY, Lee JJ, Kok SH. A prospective study of the risk factors associated with failure of mini-implants used for orthodontic anchorage. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19:100-106.
- Chung KR, Kim YS, Linton JL, Lee YJ. The miniplate with tube for skeletal anchorage. *J Clin Orthod.* 2002;36:407-412.
- Sherwood KH, Burch J, Thompson W. Intrusion of supererupted molars with titanium miniplate anchorage. *Angle Orthod.* 2003;73:597-601.
- Sugawara J, Daimaruya T, Umemori M, et al. Distal movement of mandibular molars in adult patients with the skeletal anchorage system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;125:130-138.
- Smalley W. Implants for orthodontic tooth movement: determining implant location and orientation. *J Esthet Dent.* 1995;7:62-72.
- Smalley WM, Blanco A. Implants for tooth movement: a fabrication and placement technique for provisional restorations. *J Esthet Dent.* 1995;7:150-154.
- Roberts WE, Smith R, Zilberman Y, et al. Osseous adaptation to continuous loading of rigid endosseous implants. *Am J Orthod.* 1984;86:95-111.
- Tarnow DP, Emtiaz S, Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: ten consecutive case reports with 1 to 5-year data. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997;12:319-324.
- Piatelli A, Corigliano M, Scarano A, Costigliola G, Paolantonio M. Immediate loading of titanium plasma-sprayed implants: an histologic analysis in monkeys. *J Periodontol.* 1998;69:321-327.
- Duyck J, Ronold HJ, Van Oosterwyck H, Naert I, Vander Sloten J, Ellingsen JE. The influence of static and dynamic loading on marginal bone reactions around osseointegrated implants: an animal experimental study. *Clin Oral Implants Res.* 2001;12:207-218.
- Turley P, Shapiro P, Moffett B. The loading of bioglass coated aluminum oxide implants to produce sutural expansion of the maxillary complex in the pigtail monkey. *Arch Oral Biol.* 1980;25:459-464.