

# RESTAURACIONES EXTRACORONALES

## CONCEPTOS Y APLICACIONES CLÍNICAS



# RESTAURACIONES EXTRACORONALES

CONCEPTOS Y APLICACIONES CLÍNICAS

*Robert Wassell  
Francis Nohl  
Jimmy Steele  
Angus Walls*

**2<sup>a</sup>**  
EDICIÓN

2023



# Contenido

**Parte I Restauraciones extracoronales basadas en la evidencia**

- 1 Introducción** ..... 3  
Jimmy Steele y Robert Wassell
- 2 Rendimiento clínico** ..... 11  
Claire Field, Heidi Bateman, Richard Holliday y Robert Wassell

**Parte II Un inicio saludable**

- 3 Manejo de la caries** ..... 37  
Heidi Bateman, Angus Walls y Robert Wassell
- 4 Consideraciones periodontales** ..... 43  
Arindam Dutta, Louise O'Dowd, Angus Walls y Robert Wassell
- 5 Consideraciones endodónticas** ..... 59  
Simon Stone, John Whitworth y Robert Wassell
- 6 Reconocimiento de la pérdida de superficie dentaria** ..... 67  
James Field, Angus Walls, Jimmy Steele y Robert Wassell
- 7 Reacciones inmunológicas a los materiales** ..... 75  
Simon Stone, Jimmy Steele y Robert Wassell
- 8 Trastornos temporomandibulares y enfermedad oclusal** .... 83  
Pamela Yule, Jimmy Steele y Robert Wassell

**Parte III Manejo de riesgos a futuro**

- 9 Conservación de la vitalidad pulpar** ..... 93  
Simon Stone, John Withworth y Robert Wassell
- 10 Consideraciones periodontales y opciones quirúrgicas** ..... 99  
Louise O'Dowd, Arindam Dutta, Angus Walls y Robert Wassell
- 11 Viabilidad de pernos y muñones artificiales** ..... 115  
Simon Stone, John Whitworth y Robert Wassell

<b>12</b>	<b>Control oclusal</b> .....	135
	Pamela Yule, Jimmy Steele y Robert Wassell	
<b>13</b>	<b>Manejo de la pérdida de superficie dentaria</b> .....	147
	James Field, Jimmy Steele y Robert Wassell	
<b>Parte IV Materiales y estética</b>		
<b>14</b>	<b>Selección del material</b> .....	163
	Touraj Nejatian, Richard Holliday y Robert Wassell	
<b>15</b>	<b>Material de sellado, cementos y agentes de enlace</b> .....	207
	James Field, Michele Barbour y Robert Wassell	
<b>16</b>	<b>Pilares implantares para coronas</b> .....	231
	Richard Holliday, Francis Nohl y Robert Wassell	
<b>17</b>	<b>Control de la estética</b> .....	247
	James Field, Andrew Keeling, Robert Wassell y Francis Nohl	
<b>Parte V Planificación y suministro de restauraciones extracoronales</b>		
<b>18</b>	<b>Historia y examen clínicos: ¿por qué son tan importantes? ..</b>	277
	Heidi Bateman y Robert Wassell	
<b>19</b>	<b>Reconstrucción de núcleos o muñones y colocación de pernos</b> .....	295
	Claire Field, Simon Stone, John Whitworth y Robert Wassell	
<b>20</b>	<b>Fundamentos para la preparación dentaria</b> .....	329
	James Field, Jimmy Steele y Robert Wassell	
<b>21</b>	<b>Manejo y retracción de la encía</b> .....	363
	Jenna Trainor, Andrew Keeling y Robert Wassell	
<b>22</b>	<b>Materiales y técnicas de impresión</b> .....	375
	Jenna Trainor, Andrew Keeling y Robert Wassell	
<b>23</b>	<b>Restauraciones provisionales</b> .....	395
	James Field y Robert Wassell	
<b>24</b>	<b>Ajuste y cementado</b> .....	421
	Pamela Yule, Richard Holliday, James Field, Francis Nohl y Robert Wassell	
<b>25</b>	<b>Adaptación de las coronas a las prótesis preexistentes</b> .....	445
	James Field, Lesley Kilford y Robert Wassell	
	<b>Índice</b> .....	453

# Consideraciones periodontales y opciones quirúrgicas

## 10

Louise O'Dowd, Arindam Dutta, Angus Walls  
y Robert Wassell

### 10.1 Puntos de aprendizaje

Este capítulo enfatizará la necesidad de:

- Considerar los métodos viables para la gestión estética de la encía, incluyendo los *veneers* gingivales y la obtención del consentimiento informado para evitar expectativas no realistas
- Evitar la retracción gingival en pacientes con biotipo fino respetando los tejidos gingivales y sin causar traumatismos o extendiendo un margen demasiado subgingivalmente
- Ubicar márgenes subgingivales muy por encima de la adherencia epitelial para evitar la invasión de la amplitud biológica. De ser posible, utilizar un margen supra o equigingival donde la estética o la retención no resulten críticas
- Tomar en cuenta la elongación para mejorar la estética, la retención coronaria, pero tener cuidado con los factores que determinarían el tipo de procedimiento y, ante la poca confianza de un resultado satisfactorio, remitir al paciente ante la opinión/tratamiento de un especialista
- Tener cuidado con los procedimientos quirúrgicos para tratar la retracción o aumentar la amplitud de la encía queratinizada. Lo mejor es que ambos procedimientos sean realizados en la consulta de un especialista

---

L. O'Dowd (✉) · A. Walls  
Edinburgh Dental Institute, Edinburgh, UK  
e-mail: louisekodowd@nhs.net; angus.walls@ed.ac.uk

A. Dutta  
School of Dentistry, Cardiff University, Cardiff, UK  
e-mail: duttaa7@cardiff.ac.uk

R. Wassell  
Department of Restorative Dentistry, Newcastle University School of Dental Sciences,  
Newcastle upon Tyne, UK  
e-mail: Robert.wassell@ncl.ac.uk

- Manejar el riesgo de daño periodontal en cualquier etapa de las restauraciones extracoronales y estar seguros de que el paciente entiende la necesidad asistir a consulta en un intervalo apropiado para cumplir con los cuidados periodontales de soporte

En el Capítulo 4, se estableció la importancia de optimizar la salud periodontal y asegurar la colaboración del paciente en los cuidados domiciliarios antes de realizar las restauraciones fijas. Sin embargo, para asegurar el éxito protésico, los tejidos periodontales deben ser respetados desde el plan de preparación dentaria, el ajuste y en lo sucesivo.

En la planificación de las restauraciones extracoronales, se debe pensar en la cantidad de encía que influenciará la estética final, el mantenimiento de la salud periodontal y, si es necesaria, la cirugía para exponer una mayor altura de corona clínica que asegure la permanencia de la restauración cementada.

A menudo, allí donde los dientes serán reemplazados, se plantea como tópico si se necesita porcelana o acrílico rosado como parte de la prótesis para reemplazar una región edéntula reabsorbida. Donde se necesitan únicamente restauraciones extracoronales, un tópico importante pueden ser los triángulos negros causados por la pérdida de la papila interdientaria o la pérdida de adherencia, las cuales pueden plantear un desafío prostodóntico. Mientras la cirugía puede ser utilizada para cubrir las superficies radiculares expuestas, este no es un método predecible para reemplazar la papila perdida. Por lo tanto, durante la planificación, los pacientes deben estar al tanto de las opciones viables, las cuales incluyen los *veneers* gingivales acrílicos [1], modificando el perfil de emergencia de la restauración para rellenar parcialmente el espacio o en casos seleccionados utilizar cerámica rosada como parte de la restauración [2]. Si esto no es manejado antes de que el tratamiento inicie, los pacientes pueden tener expectativas poco realistas y desilusionarse más adelante.

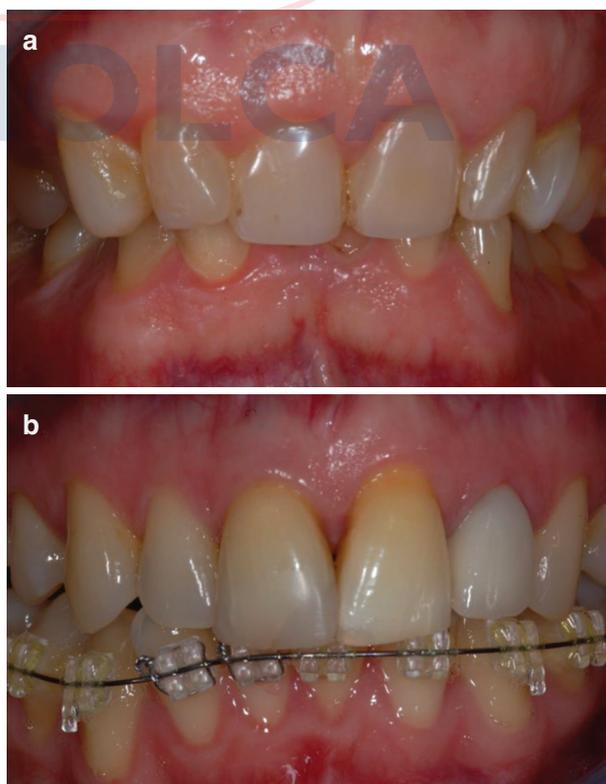
La respuesta de los tejidos periodontales al daño perioperatorio es variable, pero se rige en gran medida por el biotipo gingival y la ubicación lineal del acabado de la preparación, en particular, cuando se coloca subgingivalmente. A ello se sumará la habilidad del operador para preparar la línea de llegada (ver Capítulo 20), registrarla (Capítulos 21 y 22) y hacer una restauración provisional adecuada (Capítulo 23). Cuando las restauraciones son ajustadas sobre la preparación de un margen subgingival profundo, los resultados pueden ser muy dañinos para la salud gingival, aun cuando la restauración luzca bien adaptada. Los pacientes angustiados pueden regresar al consultorio dental con eritema (Figura 10.1), sangrado, inflamación y molestias. Otros pueden sufrir retracción exponiendo los márgenes de la restauración. Para prevenir estos problemas, es importante trabajar a favor de la naturaleza y no en contra. Esto puede explicarse mejor a través de los conceptos de biotipo gingival y de amplitud biológica.



**Figura 10.1** Inflamación gingival en el diente 11 como resultado de la invasión coronal en la amplitud biológica. La retracción en el 21 destaca el margen subgingival

## 10.2 Biotipo gingival

Basados en el espesor de los tejidos gingivales, el biotipo gingival es descrito como grueso ( $> 2$  mm) o delgado ( $< 1,5$  mm) [3]. Los biotipos periodontales grueso-delgado están usualmente asociados a dientes de forma cuadrada, áreas de contacto proximal amplias y papila corta (Figura 10.2). En contraste, el tejido delgado se muestra con una arquitectura delicada y festoneada que, con frecuencia, presenta una banda delgada de tejido queratinizado y forma dentaria triangular con áreas de contacto estrechas y papila interdental larga (Figura 10.2b) [4, 5]. Muchos pacientes caen en el límite entre el biotipo grueso y el delgado, haciendo que la distinción posea una base científica [6]. Sin embargo, clínicamente, es importante diferenciar a los pacientes que, en forma aparente, poseen un biotipo delgado o donde el diente a ser restaurado posea un capuchón gingival delgado. Esto se debe a que las coronas y los *veneers* dados a estos pacientes, tienen una mayor probabilidad de experimentar complicaciones estéticas, en especial, retracciones en los pacientes con biotipo grueso [7]. Esta es una consideración importante cuando se planifican restauraciones en la zona estética. Al permitir la realización del tratamiento, los pacientes deben tener cuidado con los riesgos, sobre todo con las preparaciones subgingivales.

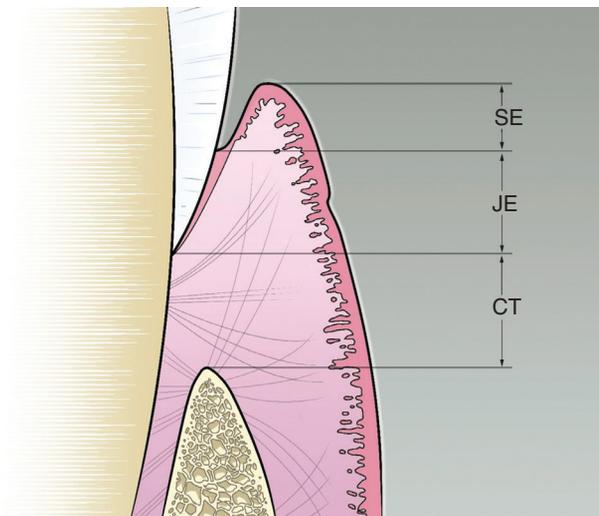


**Figura 10.2** Biotipo periodontal grueso (a) y biotipo periodontal delgado (b)

### 10.3 Amplitud biológica

El concepto de amplitud biológica desconcierta a muchos odontólogos, razón por la cual es importante aportar ciertas explicaciones. El aparato gingival (ver Figura 10.3) posee tres componentes que deben ser acomodados entre la cresta alveolar y el margen gingival libre: el tejido conjuntivo, el epitelio de unión y el epitelio crevicular. El estudio clásico de Gargiulo y colaboradores (1961) midió estos componentes en un estudio autopsico de 30 individuos y descubrió que la altura del tejido conjuntivo es casi constante de 1,07 mm, con una altura promedio similar del epitelio de unión, pero el último componente mostró una variación mucho mayor [8]. El término “amplitud biológica” fue creado 16 años después para definir las dimensiones de la adherencia gingival como la altura combinada entre tejido conjuntivo y epitelio de unión [9]. Más recientemente, un metaanálisis de seis estudios reportó que las amplitudes biológicas promedios estaban entre 2,15 y 2,30 mm, pero las mediciones individuales estaban en un rango mayor que iba de 0,2 y 6,7 mm, reflejando una variación intra e interindividual significativa. Los factores que afectan la amplitud biológica incluyen el tipo de diente y la zona, la presencia de una restauración y enfermedades/cirugías periodontales [10]. Además, el método de medición (clínico frente a estudio autopsico) puede afectar las dimensiones.

La amplitud biológica es importante para los odontólogos que colocan los márgenes de las restauraciones bajo dos circunstancias. Inicialmente, los márgenes subgingivales, a menudo necesarios en la zona estética, no deberían invadir la amplitud biológica (ver Figura 10.1). Esto implica que la línea de acabado debería ser colocada en el surco muy por encima de las adherencias epiteliales. En muchos casos, la profundidad de sondaje del surco es de aproximadamente 1 mm, por lo que la línea de acabado debería ser colocada 0,5 mm subgingivales. Allí donde los pacientes poseen un surco gingival más profundo pero saludable, existe la capacidad de ir mucho más subgingivalmente, pero por lo general no más de 1 mm. Esto se debe a las dificultades prácticas en la visualización y registro del margen y las dificultades del paciente para mantener los márgenes limpios. El sondaje preoperatorio de las profundidades



**Figura 10.3** La amplitud biológica representa la adherencia gingival y es la altura combinada de JE + CT. SE epitelio surcular, JE epitelio de unión, CT tejido conjuntivo

surculares debe ser realizado cuidadosamente para no penetrar la adherencia epitelial y promover una interpretación falsa.

La segunda razón para respetar la amplitud biológica es cuando se realiza una cirugía de longitud coronal, pero este tema será discutido más adelante.

### 10.4 Colocación del margen

Los profesionales clínicos deben asegurar la colocación del margen con respecto a la amplitud biológica y a las necesidades estéticas del paciente. Un margen supragingival no afecta al periodonto, sino que permite una excelente oportunidad para que el paciente logre un buen control de la placa en el hogar [11]. Además, las impresiones para las restauraciones indirectas son más predecibles y fáciles de realizar y sin el trauma asociado al uso del hilo retractor. Los márgenes supragingivales, a menudo, son posibles en la dentición posterior fuera de la zona estética.

Un margen equigingival es a menudo aceptable en cuanto al control de placa, pero no siempre está en capacidad de aportar resultados estéticos adecuados, en especial, cuando los dientes están decolorados y requieren de alteración en su perfil de emergencia.

Con frecuencia, es necesario un margen subgingival para manejar diferentes situaciones como la caries subgingival, los dientes decolorados y las coronas clínicamente cortas que necesitan mejoras menores de resistencia y características de retención. Sin embargo, los márgenes subgingivales profundos están asociados a una respuesta histológica adversa [8] que puede conllevar pérdida de las adherencias periodontales y retracciones gingivales [12-15]. Estos aspectos se desarrollan en el Capítulo 20.

A veces los procedimientos mucogingivales son necesarios, por razones estéticas o funcionales, antes de empezar los tratamientos prostodónticos fijos. Estos incluyen la corrección de defectos en la morfología, la posición y/o cantidad de tejido blando y el soporte óseo subyacente [16]. Existen muchas clasificaciones de procedimientos mucogingivales, pero las cirugías de elongación coronal y el aumento gingival (con o sin recubrimiento radicular), con certeza, son los más comúnmente utilizados.

### 10.5 Elongación coronal

La elongación coronal es un procedimiento mucogingival diseñado para incrementar la extensión de la estructura dentaria supragingival con fines restauradores o estéticos por el posicionamiento apical del margen gingival, por la remoción del hueso de soporte o por ambos [16]. En el contexto de la odontología implantar estética, se dice que “el problema es el tejido, pero el hueso marca la pauta” [17] y este concepto es cierto aun para los procedimientos de elongación coronal. En otras palabras, el tejido blando sigue el contorno del hueso, y el reposicionamiento del tejido blando es, con frecuencia, inestable, a menos que el hueso subyacente sea ajustado en forma similar.

Los dientes planificados para prótesis fijas son, con probabilidad, sometidos a caries dentaria, fractura o ambos. Cuando este diente se extiende subgingivalmente, la cirugía de elongación coronal funcional puede ser utilizada para exponer el diente

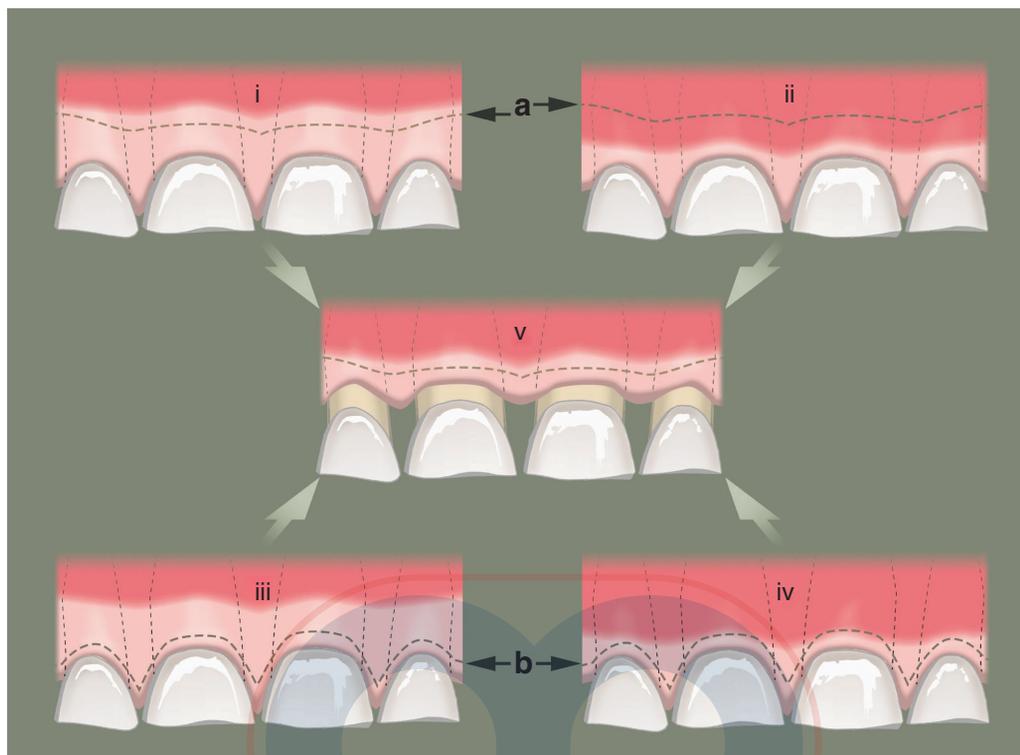
**Tabla 10.1** Técnicas de elongación coronal quirúrgica relacionada con las situaciones clínicas de la Figura 10.4

	<b>Situación clínica</b>	<b>Técnica recomendada</b>	<b>Vista general del procedimiento</b>
1.	Pérdida de hueso periodontal (falso saco) + banda amplia de tejido queratinizado	Gingivectomía	Sin colgajo Remoción de tejido blando Sin remoción ósea Logrado por escalpelo, electrocirugía o láser
2.	Pérdida de hueso periodontal + banda estrecha de tejido queratinizado	Colgajo de reposicionamiento apical	Elevación de colgajo mucoperióstico No hay remoción de tejido blando No hay remoción de hueso Tejidos reemplazados más apicalmente sobre el diente
3.	Profundidades de sondaje periodontal normales + banda amplia de tejido queratinizado	Gingivectomía + remodelado óseo	Elevación de colgajo mucoperióstico Remoción de tejido blando Remoción de hueso Colgajo reemplazado al mismo nivel
4.	Profundidades de sondaje periodontal normales + banda estrecha de tejido queratinizado	Colgajo de reposicionamiento apical + remodelado óseo	Elevación de colgajo mucoperióstico No hay remoción de tejido blando No hay remoción de hueso Tejidos reubicados más apicalmente sobre el diente

sólido y, por lo tanto, incrementar la retención de la prótesis final. La elongación coronal estética puede ser tomada en cuenta cuando existe una exposición gingival excesiva que resulta desproporcionada con respecto a la altura coronal clínica alterando las dimensiones dentarias ideales. Esto suele preocupar a los pacientes con una línea labial alta. La cirugía de elongación coronal estética puede ser necesaria en forma aislada o combinada con la cirugía de elongación coronal funcional.

El éxito con los procedimientos de elongación coronal depende de la selección cuidadosa del caso y la planificación preoperatoria, así como las habilidades quirúrgicas y prostodónticas. La determinación radiográfica y clínica de los dientes, el hueso, los tejidos blandos y el perfil facial guiarán al practicante sobre la complejidad del caso, la adecuación del procedimiento y la técnica quirúrgica más apropiada. Al planificar cada caso, es importante visualizar desde un principio el diseño de la prótesis final, por lo tanto, la técnica quirúrgica será adaptada para complementar el objetivo deseado. La cirugía modelada puede realizarse sobre el modelo diagnóstico para establecer dónde se requiere margen gingival. Complicaciones como la exposición radicular excesiva, la sensibilidad, triángulos negros y crecimiento tisular de rebote pueden ser minimizadas.

Existen diversos procedimientos quirúrgicos disponibles para la elongación de la corona clínica. La selección de la técnica dependerá de la indicación para el tratamiento (funcional o estético), la zona de la boca y la conservación de la amplitud biológica. Para la evaluación es fundamental la amplitud de la banda del tejido queratinizado, la profundidad del sondaje periodontal y los niveles óseos, los cuales son determinados radiográficamente. La Tabla 10.1 presenta los lineamientos de las principales opciones quirúrgicas con un diagrama esquemático de las características clínicas relacionadas que se muestran en la Figura 10.4.

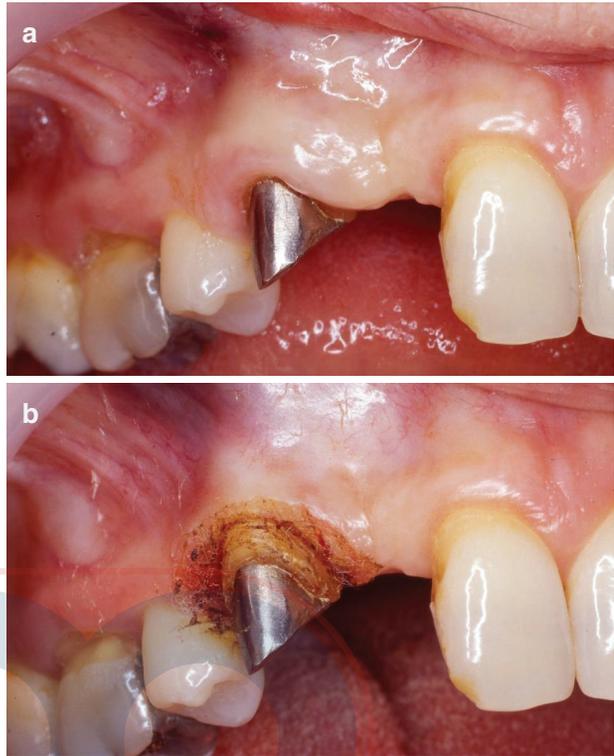


**Figura 10.4** Toma de decisiones para la cirugía de elongación coronal. Los dientes con altura coronal corta pueden necesitar la elongación de la corona para obtener restauraciones que sean lo suficientemente retentivas y estéticas. Un resultado similar (v) después de la elongación coronal es seguido por diversos procedimientos. La elección del procedimiento (ver Tabla 10.1) depende de la altura ósea alveolar, la profundidad del surco y la altura de la encía queratinizada. Las situaciones (i) y (ii) poseen pérdida ósea y sacos que llevan una altura ósea reducida, la cual se indica con la línea punteada (a). En (iii) y (iv) existe buena altura ósea (b) con necesidad de remover quirúrgicamente el hueso. La elección de la técnica quirúrgica para el tejido blando (ver Tabla 10.1) depende del nivel óseo y la altura de la encía queratinizada. Una baja altura de la encía queratinizada (ii y iv) requiere la intervención quirúrgica del colgajo para conservar el tejido queratinizado. Un nivel óseo alto (iii y iv) también requiere intervención quirúrgica del colgajo para acceder al hueso y permitir el remodelado

Como ya fue mencionado, la amplitud biológica es importante, de allí que los odontólogos que se adentran a cualquier forma de elongación coronal deben tener en cuenta la necesidad de acomodar una adherencia fibrosa, una adherencia epitelial y tener el acabado marginal de la corona justo dentro del surco. Como primera regla, se recomienda una brecha de 3 mm entre el margen de la restauración y la cresta alveolar [9]. Los periodoncistas utilizan esta dimensión durante la cirugía del colgajo cuando se calibra la cantidad de hueso a ser removido durante el remodelado óseo. Sobre la base de lo expuesto, el aparato de adherencia no está condicionado a adherirse a valores promedios y se remodelará después de 3 a 6 meses.

La forma más simple de elongación coronal es una gingivectomía que los periodoncistas prefieren realizar con un escalpelo. Sin embargo, la gingivectomía también puede realizarse mediante electrocirugía [18] o láser. Hay algunas documentaciones sobre electrocirugías, [19, 20] sin embargo, los resultados clínicos descriptivos son escasos. Esto resulta sorprendente debido al número significativo de odontólogos que utilizan la electrocirugía para los procedimientos de impresión [21, 22] y existen,

**Figura 10.5** Electrocirugía localizada: pérdida coronal del 13 con sobrecrecimiento gingival (a). Existe suficiente profundidad del surco y la zona de mucosa queratinizada para la electrocirugía y para destacar el margen de preparación (b). El margen se extenderá sobre los dientes sanos a fin de apuntalar y ajustar apropiadamente la restauración provisional que permitirá el tiempo de posicionamiento gingival para la estabilización



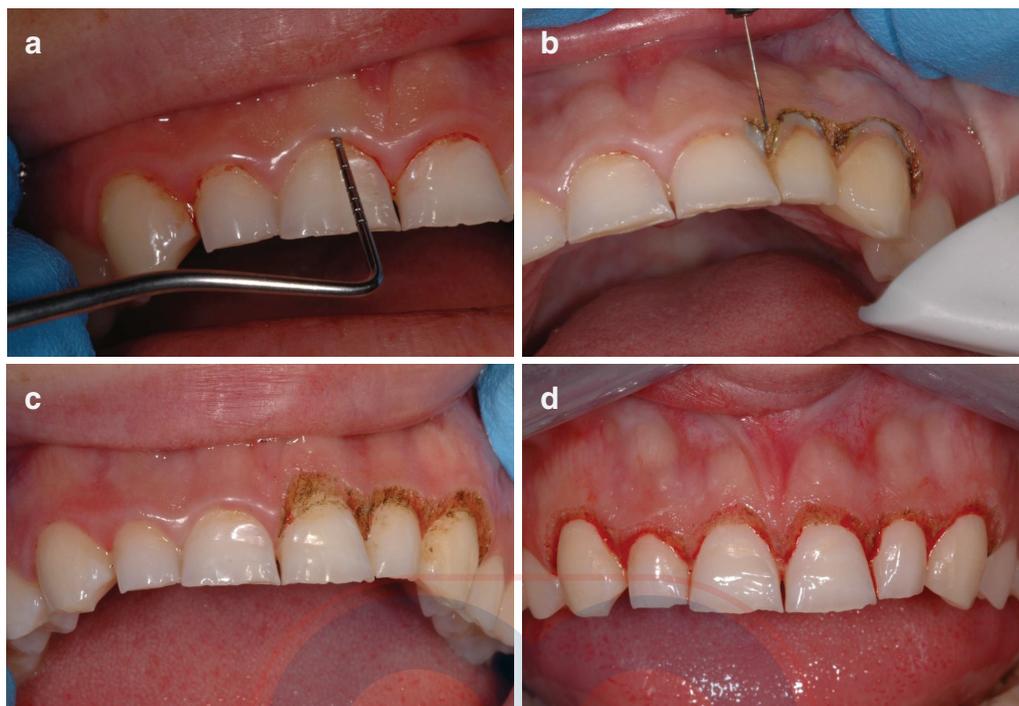
relativamente, pocos reportes de eventos adversos [18, 23]. En el pasado, hubo preocupación en cuanto a causar daños significativos al hueso y al cemento [24], pero esto estaba relacionado con las primeras máquinas de electrocirugía las cuales hoy en día son anticuadas.

Los odontólogos que van a realizar electrocirugía deben seleccionar los casos en forma cuidadosa asegurándose de:

- Dejar suficiente profundidad en el surco, la cual debe ser de, por lo menos, 1 mm después de la gingivectomía
- Que haya suficiente mucosa queratinizada con una remanencia de, por lo menos, 2 mm después de la gingivectomía
- Que no haya requerimientos que alteren el contorno óseo de la cresta

Si se utiliza la electrocirugía, deben manejarse las normas de seguridad, de la misma forma que cuando se crea una depresión para el desplazamiento gingival antes del registro de una impresión (ver Capítulo 21). Por lo general, se utiliza un electrodo de punta muy fina, la cual no debe tocar ni restauraciones en metal ni implantes, mucho menos, hueso; ya que se puede generar un arco eléctrico que conllevaría daño pulpar u óseo.

En las Figuras 10.5 y 10.6 se muestran dos casos de gingivectomía tratados electroquirúrgicamente. Para la gingivectomía sobre el área bucal del diente, la punta debe sostenerse con una angulación aproximada de 45° (ver Figura 10.6). Esto se utiliza para darle un corte biselado al aspecto externo de la encía queratinizada y debería terminar justo por debajo de donde se ha planificado el sitio de la preparación marginal. Los cortes biselados parecen ser una ayuda en la reducción del crecimiento de rebote, tal como puede suceder cuando se realiza un corte perpendicular al eje longitudinal del diente.



**Figura 10.6** Electrocirugía para la elongación de los seis dientes anteriores desgastados: la gingivectomía indicada por el falso saco de 2,5 a 3 mm más una zona amplia de mucosa queratinizada (a). La electrocirugía corta de 1,5 a 2 mm, observe la angulación de la punta que permitirá un corte biselado y preciso seguido de una línea festoneada (b). El corte realizado en la línea central (c) permite que el contorno se combine con el diente remanente (d). Se usará una resina compuesta directa, razón por la cual no será necesario esperar meses para la estabilización de la encía

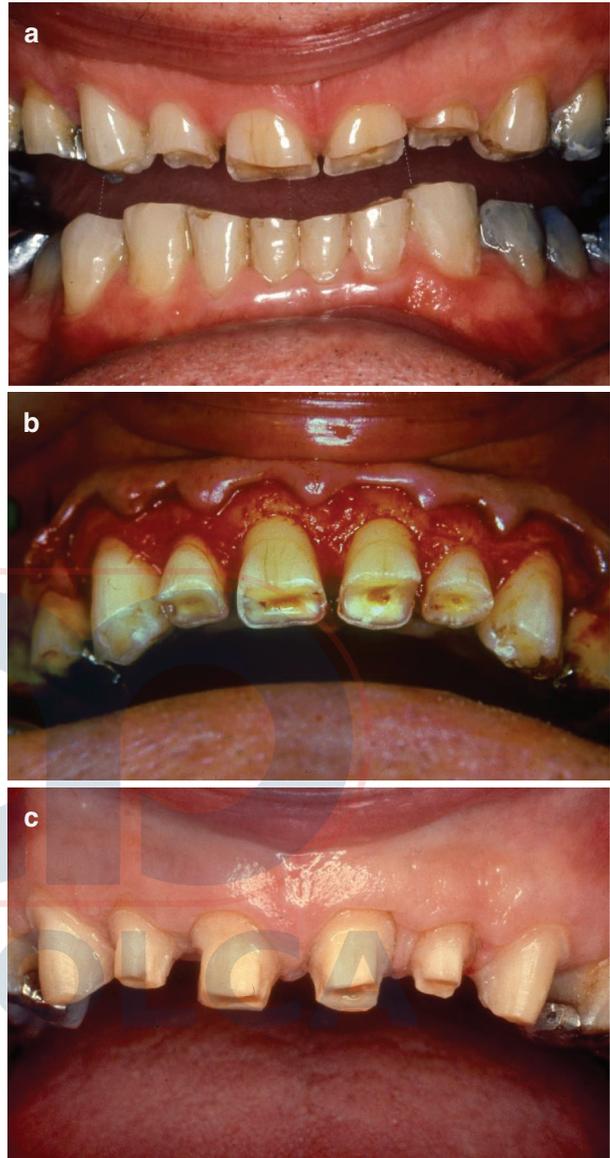
La electrocirugía puede parecer una solución simple, pero la elongación de la corona no siempre es de tipo recto; la cirugía de colgajo y el remodelado óseo pueden ser esenciales para un resultado satisfactorio (Figuras 10.4 y 10.7).

Los detalles de la técnica quirúrgica para la elongación coronal van más allá del objetivo de este capítulo y es mejor que sean aprendidos a través de programas de entrenamientos reconocidos. Los tipos de casos varían considerablemente en cuanto a complejidad; por lo tanto, si existe alguna duda, busque la experiencia de un periodoncista antes de la restauración. Esto puede servir para recolectar recomendaciones o para realizar la elongación coronal. Como alternativa, los pacientes pueden necesitar cirugía de aumento gingival, la cual está diseñada para prevenir la retracción o tratar retracciones localizadas.

## 10.6 Procedimientos de aumento gingival

El campo de la cirugía mucogingival representa un dominio de habilidades intensivas que, por lo general, requiere de un entrenamiento avanzado de postgrado y competencias de los especialistas periodontales. Los odontólogos sin este entrenamiento deben remitir a los pacientes que requieren estos procedimientos a un practicante apropiado, antes de tomar en cuenta la colocación de restauraciones indirectas.

**Figura 10.7** Cirugía de colgajo y remodelado óseo para la elongación coronal de los seis dientes anteriores: observe la amplitud de la zona de tejido queratinizado, pero la profundidad del surco fue de solo de 1 mm (a). El colgajo mucoperióstico de espesor total muestra el hueso que deberá ser remodelado para mover la cresta de 1,5 a 2 mm apicales y darle suficiente altura coronal (b). Seis meses después, observe una buena cicatrización de la encía y preparaciones de metal-cerámica (c)



Después de un procedimiento mucogingival, debe esperar un mínimo de 3 meses antes de realizar las restauraciones definitivas [25], pero esto debe ser extendido hasta 6 meses si se trata de la zona estética. Este retardo permite la maduración del tejido y el establecimiento de la posición gingival definitiva [26, 27]. Las coronas provisionales pueden ser suministradas mucho antes, pero requieren un mantenimiento cuidadoso y pueden necesitar un ajuste de los márgenes y el perfil de emergencia a medida que procede la cicatrización. Durante la fase de cicatrización, los pacientes deben recibir, activamente, cuidados de soporte para asegurar una buena higiene oral.

### 10.6.1 Cirugía sin recubrimiento radicular

Implica el aumento de la encía queratinizada que es estrecha o que no existe. Mientras es posible argumentar que la salud se beneficia de tener una zona queratinizada y una encía adherida, estos tejidos son, sin duda alguna, importantes en las adyacencias coronales y los márgenes de la restauración, en especial, aquellos ubicados subgingivalmente [28]. Por lo tanto, la cirugía sin recubrimiento radicular se indica para:

- Facilitar el control de la placa
- Dar comodidad al paciente
- Incrementar la zona de encía adherida para odontología restauradora u ortodoncia
- Ayudar a que se prevenga la futura retracción [29]

El estándar de oro de este aumento incluye injertos gingivales autógenos (AGG, por sus siglas en inglés) con tejido recolectado desde paladar del paciente. Los estudios clínicos realizados durante 10 a 25 años muestran que este abordaje puede detener la retracción, pero el procedimiento es incómodo para algunos pacientes y el nuevo tejido queratinizado no siempre es una buena combinación estética para los tejidos adyacentes. La estética y la contracción pueden ser controladas asegurando que el injerto no sea ni demasiado grueso ni demasiado delgado, con un espesor recomendado de 1 mm o un poco más [6].

Los materiales de ingeniería tisular ofrecen una alternativa prometedora a los AGG, pero aún no están sustentados por pruebas clínicas a largo plazo. Estos materiales incluyen una variedad de membranas matrices derivadas de fuentes humanas y bovinas [6].

### 10.6.2 Cirugía de recubrimiento radicular

Los defectos por retracción alrededor de los dientes son relativamente comunes [30], con frecuencia, asintomáticos y a menudo no son un problema cuando se restauraran con márgenes supragingivales. Sin embargo, en algunas situaciones, pueden comprometer la estética, causar sensibilidad y predisponer a la caries radicular. Cuando los dientes afectados necesitan de *veneers* o coronas, los odontólogos pueden verse tentados a colocar la línea de acabado tanto equigingival como subgingivalmente. Sin embargo, hacer esto puede comprometer la amplitud marginal de la restauración, afectar la salud pulpar y lucir poco estético. De igual forma, pueden presentarse retracciones gingivales posteriores y no deseadas. Ante estas situaciones, lo más importante es considerar los procedimientos de recubrimiento radicular preprotésicos.

Los defectos por retracción suelen clasificarse de acuerdo con su extensión y si existe o no una banda residual de tejido queratinizado en el margen gingival libre. La clasificación de Miller [31] es utilizada con mucha frecuencia y los resultados de la cirugía son predichos de acuerdo con la gravedad del defecto de retracción (ver Tabla 10.2). Existen técnicas quirúrgicas que incluyen diversos diseños de colgajos los cuales, tal como se mencionó en la sección anterior, pueden necesitar materiales de injerto (Figura 10.8) [32].

**Tabla 10.2** Clasificación para la retracción gingival de Miller

Clase	Descripción de la retracción
Clase I	No se extiende a la unión mucogingival (MJ)
Clase II	Se extiende hasta o más allá de la MJ, pero sin pérdida de la adherencia clínica interproximal (CA)
Clase III	Se extiende hasta o más allá de la MJ, pero con pérdida de CA interproximal o con rotación dentaria
Clase IV	Se extiende hasta o más allá de la MJ, pero con pérdida severa de CA interproximal o con rotación dentaria severa

La probabilidad de corregir un defecto disminuye en los niveles más altos de la clasificación



**Figura 10.8** Cirugía de recubrimiento radicular: pieza 16 con defecto de restauración clase III de Miller (a). El diente fue retratado radicularmente con un muñón en resina compuesta y una corona de disilicato de litio. Un año después del injerto, tejido conjuntivo palatino y colgajo de avance coronal (b). Cortesía del Señor Matt Garnett

## 10.7 Precauciones periodontales al momento de realizar restauraciones

En cada una de las etapas de realización de las restauraciones extracoronaes, se presentan riesgos para el periodonto. Estos son resumidos en la Tabla 10.3, pero serán descritos en los Capítulos 20-24.

**Tabla 10.3** Riesgos periodontales de los procedimientos restauradores y cómo evitarlos

Riesgo	Correctivo
Preparación dentaria (Capítulo 20)	
Trauma gingival	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteja los tejidos del trauma</li> </ul>
Invasión de la amplitud biológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite las preparaciones subgingivales profundas</li> </ul>
Desplazamiento gingival (Capítulo 21)	
Procedimientos de retracciones tratadas inadecuadamente, en forma exagerada o prolongada llevando a dolor, necrosis tisular y retracción [33]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneje cuidadosamente los tejidos</li> <li>• Asegúrese de que los hilos de retracción sean removidos desde el surco antes de dar de alta al paciente</li> </ul>
Impresión (Capítulo 22)	
Material de impresión atrapado en áreas expuestas de la furcación y otros defectos periodontales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloquee de las áreas de furcación antes de tomar las impresiones</li> <li>• Revise los sacos profundos para materiales de impresión retenidos</li> </ul>
Restauración provisional (Capítulo 23)	
Sobregestión o márgenes negativos y gruesos, superficies que retienen placa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dé tiempo suficiente al acabado y al pulido para crear superficies lisas y generar márgenes adecuados sobre la restauración provisional</li> </ul>
Espacio inadecuado de la almena gingival, especialmente debajo de los conectores que se unen a las restauraciones provisionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique que las almenas estén lo suficientemente abiertas como para permitir al paciente la limpieza interdental. Demuestre cómo realizar la limpieza interdental con dispositivos tipo Superfloss™ de Oral B (Procter &amp; Gamble UK) y cómo pasar hacia gingival en los conectores de unión de las coronas provisionales</li> </ul>
Pérdida de la retención de restauraciones provisionales especialmente cuando se utiliza a medio y a largo plazo para desarrollar el contorno gingival	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que los métodos de higiene oral no desplacen las restauraciones provisionales: las preparaciones dentarias deben ser retentivas y el cemento provisional debe ser lo suficientemente fuerte</li> </ul>
Ajuste y cementado (Capítulo 24)	
Adaptación marginal insuficiente y contornos de la restauración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice una prueba antes del gaseado/pulido, en ocasiones, puede ser útil para revisar el ajuste y los contornos [34]</li> </ul>
Perfil de emergencia prominente que lleva a la acumulación de biopelícula [35]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No dé más de 0,5 mm de prominencia en las adyacencias del margen gingival en los aspectos bucal y lingual [36]</li> </ul>
Contactos proximales abiertos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contactos estrechos pueden mejorar la salud gingival ya que ayudan a prevenir el impacto alimentario [37]</li> </ul>
Almenas gingivales insuficientes debajo de los contactos proximales con demasiado o muy poco espacio para papila	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un espacio demasiado pequeño suprimirá la papila</li> <li>• Un espacio demasiado ancho recolectará restos y biopelículas</li> </ul>
Contactos e interferencias de deflexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice un ajuste para evitar la sobrecarga de los tejidos periodontales (trauma de la oclusión, ver Capítulo 12) [38]</li> </ul>
Cemento residual sobrante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimínelos para evitar que actúen como cálculo iatrogénico</li> </ul>

Las restauraciones provisionales son especialmente importantes en el mantenimiento de la salud periodontal entre las distintas citas. Además, las restauraciones provisionales poseen otro rol importante que es sostener y desarrollar los tejidos blandos cuando se reemplazan coronas y puentes defectuosos o después de una cirugía periodontal como parte de la colocación de implantes. El ajuste cuidadoso de

las restauraciones provisionales establece el deseado perfil de emergencia y contorno gingival. Luego, la forma resultante guiará el diseño de la prótesis final, por lo que esta información debe ser comunicada al laboratorio. Una impresión de las restauraciones provisionales es crucial para mostrar el contorno de la corona, el perfil de emergencia, la forma de la almena y el posicionamiento de la relación de contacto proximal deseado [34].

El suministro de tejidos periodontales ha tomado en cuenta la etapa de diseño de la restauración y se maneja cuidadosamente a través del tratamiento, por lo que las restauraciones definitivas plantearán retos mínimos. Claro está, asumiendo que el laboratorio ha recibido la información y las instrucciones adecuadas y que este suministrará lo que se le ha pedido. Se ha demostrado que el criterio de control de calidad después de la producción del puente puede ser insuficiente [39]. Las razones para esto incluyen una comunicación deficiente [40] y un registro de calidad inadecuado por parte del odontólogo al laboratorio [41]. Esto destaca la importancia de asegurar revisiones completas y sistemáticas sobre todas las restauraciones extracoronales antes del cementado.

Por último, después de que las restauraciones han sido ajustadas, existe la necesidad de cuidado periodontal de soporte (ver Capítulo 24) [42]. Lo mismo puede aplicar a los implantes donde ha sido propuesto un mínimo de citas para el mantenimiento periimplantar de 5 a 6 meses, sin embargo, el intervalo debe ser guiado de acuerdo con la predisposición de cada paciente a la enfermedad [43].

### Conclusiones

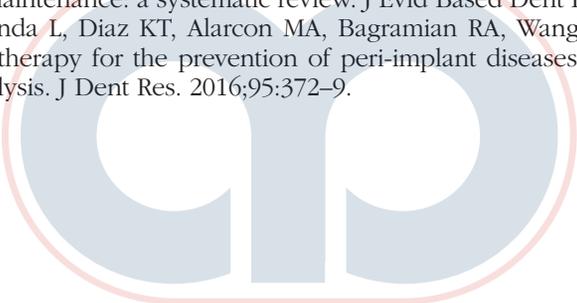
Al planificar y colocar restauraciones extracoronales, los tejidos periodontales deben ser respetados. Los pacientes con un biotipo gingival delgado o con tejido queratinizado mínimo son especialmente vulnerables a la retracción. Por lo tanto, se debe tener cuidado para evitar traumas innecesarios o colocación de márgenes subgingivales que invadan la amplitud biológica. Existen múltiples procedimientos quirúrgicos para elongar la corona con fines estéticos y asegurar su retención. Los odontólogos también pueden considerar la remisión del paciente a una cirugía de recubrimiento radicular o incrementar la amplitud de la encía queratinizada.

### Referencias

1. Mekayarajjananonth T, Kiat-amnuay S, Sooksuntisakoonchai N, Salinas TJ. The functional and esthetic deficit replaced with an acrylic resin gingival veneer. *Quintessence Int.* 2002;33:91–4.
2. Barzilay I, Irene T. Gingival prostheses—a review. *J Can Dent Assoc.* 2003;69:74–8.
3. Claffey N, Shanley D. Relationship of gingival thickness and bleeding to loss of probing attachment in shallow sites following nonsurgical periodontal therapy. *J Clin Periodontol.* 1986;13:654–7.
4. Becker W, Ochsenbein C, Tibbetts L, Becker BE. Alveolar bone anatomic profiles as measured from dry skulls. Clinical ramifications. *J Clin Periodontol.* 1997;24:727–31.
5. Lindhe JWJ, Berglundh T. The teeth at mucosa and implants. In: Lang NP, Lindhe J, editors. *Clinical periodontology and implant dentistry*. 6th ed. Chichester: Wiley; 2015. p. 84–99.
6. Kim DM, Neiva R. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol.* 2015;86:S56–72.
7. Tao J, Wu Y, Chen J, Su J. A follow-up study of up to 5 years of metal-ceramic crowns in maxillary central incisors for different gingival biotypes. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2014;34:e85–92.

8. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol.* 1961;32:261-7.
9. Ingber JS, Rose LF, Coslet JG. The "biologic width"—a concept in periodontics and restorative dentistry. *Alpha Omegan.* 1977;70:62-5.
10. Schmidt JC, Sahrman P, Weiger R, Schmidlin PR, Walter C. Biologic width dimensions—a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2013;40:493-504.
11. Valderhaug J, Birkeland JM. Periodontal conditions in patients 5 years following insertion of fixed prostheses. Pocket depth and loss of attachment. *J Oral Rehabil.* 1976;3:237-43.
12. Tarnow D, Stahl SS, Magner A, Zamzok J. Human gingival attachment responses to subgingival crown placement. Marginal remodelling. *J Clin Periodontol.* 1986;13:563-9.
13. Schatzle M, Land NP, Anerud A, Boysen H, Burgin W, Loe H. The influence of margins of restorations of the periodontal tissues over 26 years. *J Clin Periodontol.* 2001;28:57-64.
14. Valderhaug J, Ellingsen JE, Jokstad A. Oral hygiene, periodontal conditions and carious lesions in patients treated with dental bridges. A 15-year clinical and radiographic follow-up study. *J Clin Periodontol.* 1993;20:482-9.
15. Orkin DA, Reddy J, Bradshaw D. The relationship of the position of crown margins to gingival health. *J Prosthet Dent.* 1987;57:421-4.
16. The glossary of prosthodontic terms 9th Ed. *J Prosthet Dent.* 2017;117(5S):1-105.
17. Garber DA, Salama H, Salama MA. Multidisciplinary cases: lessons learned. In: 24th Annual meeting of the American Academy of Esthetic Dentistry. Whistler, British Columbia; 1999.
18. Livaditis GJ. Comparison of monopolar and bipolar electrosurgical modes for restorative dentistry: a review of the literature. *J Prosthet Dent.* 2001;86:390-9.
19. Louca C, Davies B. Electrosurgery in restorative Dentistry: 2. Clinical applications. *Dent Update.* 1992;19:364-6, 368.
20. Louca C, Davies B. Electrosurgery in restorative dentistry: 1. Theory. *Dent Update.* 1992;19:319-20, 322-313.
21. Al-Ani A, Bennani V, Chandler NP, Lyons KM, Thomson WM. New Zealand dentists' use of gingival retraction techniques for fixed prosthodontics and implants. *N Z Dent J.* 2010;106:92-6.
22. Ahmed SN, displacement DTEG. Survey results of dentists' practice procedures. *J Prosthet Dent.* 2015;114:81-85.e1-2.
23. Ozelik O, Haytac MC, Akkaya M. Iatrogenic trauma to oral tissues. *J Periodontol.* 2005;76:1793-7.
24. Pope JW, Gargiulo AW, Staffileno H. Effects of electrosurgery on wound healing in dogs. *Periodontics.* 1968;6:30-7.
25. Lanning SK, Waldrop TC, Gunsolley JC, Maynard JG. Surgical crown lengthening: evaluation of the biological width. *J Periodontol.* 2003;74:468-74.
26. Bragger U, Lauchenauer D, Lang NP. Surgical lengthening of the clinical crown. *J Clin Periodontol.* 1992;19:58-63.
27. Pontoriero R, Carnevale G. Surgical crown lengthening: a 12-month clinical wound healing study. *J Periodontol.* 2001;72:841-8.
28. Stetler KJ, Bissada NF. Significance of the width of keratinized gingiva on the periodontal status of teeth with submarginal restorations. *J Periodontol.* 1987;58:696-700.
29. Lindhe J, Marynard GJ, Miller PD. Consensus report. Mucogingival therapy. *Ann Periodontol.* 1996;1:702-6.
30. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc.* 2003;134:220-5.
31. Miller PD Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5:8-13.
32. Cairo F, Nieri M, Pagliaro U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2014;41(Suppl 15):S44-62
33. Al Hamad KQ, Azar WZ, Alwaeli HA, Said KN. A clinical study on the effects of cordless and conventional retraction techniques on the gingival and periodontal health. *J Clin Periodontol.* 2008;35:1053-8.

34. British Society of Restorative Dentistry. Fixed bridges and implants guidelines. Bristol: British Society of Restorative Dentistry; 2013.
35. Yuodelis RA, Weaver JD, Sapkos S. Facial and lingual contours of artificial complete crown restorations and their effects on the periodontium. *J Prosthet Dent.* 1973;29:61–6.
36. Kois JC. The restorative-periodontal interface: biological parameters. *Periodontol* 2000. 1996;11:29–38.
37. Padbury A Jr, Eber R, Wang HL. Interactions between the gingiva and the margin of restorations. *J Clin Periodontol.* 2003;30:379–85.
38. Lindhe J, Ericsson I. The effect of elimination of jiggling forces on periodontally exposed teeth in the dog. *J Periodontol.* 1982;53:562–7.
39. Northeast SE, Van Noort R, Johnson A, Winstanley RB, White GE. Metal-ceramic bridges from commercial dental laboratories: alloy composition, cost and quality of fit. *Br Dent J.* 1992;172:198–204.
40. Berry J, Nesbit M, Saberi S, Petridis H. Communication methods and production techniques in fixed prosthesis fabrication: a UK based survey. Part 1: communication methods. *Br Dent J.* 2014;217:E12.
41. Berry J, Nesbit M, Saberi S, Petridis H. Communication methods and production techniques in fixed prosthesis fabrication: a UK based survey. Part 2: production techniques. *Br Dent J.* 2014;217:E13.
42. Farooqi OA, Wehler CJ, Gibson G, Jurassic MM, Jones JA. Appropriate recall interval for periodontal maintenance: a systematic review. *J Evid Based Dent Pract.* 2015;15:171–81.
43. Monje A, Aranda L, Diaz KT, Alarcon MA, Bagramian RA, Wang HL, et al. Impact of maintenance therapy for the prevention of peri-implant diseases: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res.* 2016;95:372–9.



AMOLCA