

REVISTA INTERNACIONAL DE

2019 VOLUMEN 21 · NÚMERO

2

PRÓ TE SIS

ESTOMATOLÓGICA

REVISTA OFICIAL

SEPESES

Sociedad Española de Prótesis
Estomatológica y Estética

 QUINTESSENCE PUBLISHING
ESPAÑA

Interrelación periodoncia-odontología restauradora sobre dientes

Ana Molina, Eduardo Montero, Santiago Berrendero

OBJETIVO: La odontología restauradora y la periodoncia son dos áreas de la odontología muy diferentes, pero que se encuentran destinadas a entenderse. No es posible realizar ningún tratamiento restaurador de calidad sin tener en cuenta el estado periodontal previo de nuestros pacientes, y en muchas ocasiones los tratamientos periodontales se finalizan con una fase restauradora, que permite mitigar las secuelas producidas por la periodontitis.

Existen diferentes técnicas quirúrgicas periodontales que son de gran ayuda, antes de realizar una adecuada fase restauradora. El alargamiento coronario es una de ellas, siendo un tratamiento necesario en algunos casos para incrementar la cantidad de estructura dental por encima del margen gingival antes de un tratamiento restaurador en el sector posterior, o para mejorar la estética en el sector anterior. Lo mismo ocurre con las técnicas quirúrgicas orientadas a solventar alteraciones o deformidades mucogingivales. El cubrimiento radicular de recesiones localizadas, los aumentos de volumen en áreas edéntulas, o los aumentos de encía insertada son los procedimientos más relacionados con la odontología restauradora.

Las restauraciones provisionales guían y facilitan la cicatrización de los tejidos blandos cuando se realizan técnicas quirúrgicas periodontales. Además, nos sirven para modelar los perfiles de emergencia, así como en las zonas edéntulas mediante pónicos ovoides. Un buen manejo de la fase de provisionales nos permite obtener resultados protésicos más estéticos, más predecibles y estables a largo plazo.

Es necesario conocer las opciones terapéuticas que nos ofrece la periodoncia, puesto que la mayoría de los casos de rehabilitaciones complejas suelen requerir un enfoque multidisciplinar.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la odontología se entiende como una profesión sanitaria segmentada en diferentes especialidades, que se interrelacionan entre sí para conseguir un tratamiento idóneo para los pacientes. A pesar de lo diferentes que son las áreas de la periodoncia y de la prótesis dental, éstas se encuentran íntimamente relacionadas entre sí. La odontología restauradora se apoya en la periodoncia para conseguir resultados más predecibles, más estables y más estéticos, así como la periodoncia se ayuda de la restauradora para restaurar las secuelas de la periodontitis.

Las restauraciones dentales y el periodonto presentan una relación bidireccional. Por un lado, el periodonto debe encontrarse en salud para que la rehabilitación permanezca en óptimas condiciones durante un periodo prolongado de tiempo, y por otro lado, la rehabilitación protésica debe mostrar adaptación con los tejidos periodontales para que éstos a su vez puedan permanecer saludables.

Para que el clínico pueda alcanzar estos objetivos debe ser considerada la necesidad imperativa de un correcto diagnóstico del caso desde el punto de vista periodontal y prostodóntico, así como una correcta ejecución clínica en ambos campos. En la mayoría de los casos complejos es necesario llevar a cabo al menos una fase inicial de tratamiento periodontal no quirúrgico (tartrectomía y profilaxis en los casos de gingivitis, o raspado y alisado radicular en casos de periodontitis) para alcanzar estabilidad periodontal. Este tratamiento inicial se basa en la disrupción del biofilm bacteriano para eliminar la inflamación y detener la pérdida de inserción. Tras la posterior reevaluación del caso, pueden ser necesarias intervenciones más complejas para solucionar defectos periodontales, con el objetivo de obtener los mejores resultados estéticos y funcionales. A lo largo de la presente revisión narrati-

va, se repasarán conceptos y técnicas existentes para tratar recesiones gingivales localizadas, situaciones de déficits de encía, ausencia de adecuada estructura dentaria sana remanente en boca, falta de volumen en tramos edéntulos, o la sonrisa gingival, con objeto de devolver a los pacientes la salud, la función y la estética perdidas. Además, se repasará la importancia de las restauraciones provisionales a la hora de conformar los tejidos periodontales.



Fig. 1. Paciente con prótesis fija dentosoportada con pilares en 13 y 23. En la imagen superior, nótese la inflamación gingival consecuencia de la invasión de la inserción de tejido supracrestal por la prótesis. En la imagen inferior, situación clínica tras la retirada de la prótesis que portaba la paciente y su sustitución por una prótesis provisional con márgenes yuxtalingivales; apréciase la marcada desinflamación de los tejidos periodontales.

CONSIDERACIONES PERIODONTALES EN PRÓTESIS SOBRE DIENTES

Las enfermedades periodontales son entidades con una etiología multifactorial; sin embargo, existe un determinante imprescindible y necesario para su aparición y desarrollo que es la presencia del biofilm dental. La anatomía, posición y relaciones de los dientes en la arcada, así como otros factores relacionados con la presencia de prótesis y materiales de restauración, han sido asociados con una mayor retención de biofilm alrededor de los dientes, afectando por tanto a la salud del periodonto¹.

En pacientes con adecuada higiene oral, la presencia de márgenes de restauración localizados bajo el surco gingival no ocasiona la aparición de gingivitis; pero si estos márgenes se sitúan a nivel de la unión epitelial o el tejido conectivo supracrestal, la invasión de este espacio acarrea el desarrollo de un infiltrado inflamatorio resultado del trauma, dando lugar a inflamación gingival, y en caso de fenotipos periodontales finos, a la aparición de recesiones gingivales (**fig. 1**).

Clásicamente se ha denominado anchura biológica a la suma de la inserción epitelial y el tejido conectivo supracrestal. Recientemente, tras el último Workshop Mundial de Periodoncia celebrado en 2017, se ha propuesto cambiar el término anchura biológica por inserción de tejido supracrestal². Las dimensiones de la inserción de tejido supracrestal presentan una importante variabilidad entre sujetos y entre diferentes localizaciones dentro de la boca de un mismo sujeto, con valores que oscilan en un rango entre 0.5 y 5 mm^{3,4}. Es por esto crucial identificar y medir las dimensiones exactas de la inserción de tejido supracrestal cuando vamos a llevar a cabo modificaciones en la posición de los márgenes gingivales, como por ejemplo antes de llevar a cabo un alargamiento coronario. Una sencilla forma de conocer las dimensiones de dicho tejido es llevando a cabo sondaje a hueso: en primer lugar, y tras colocar anestesia local a nuestro paciente, procederemos a sonar la profundidad del surco de forma convencional, y a continuación, introduciremos la sonda con firmeza a través de los tejidos supracrestales hasta alcanzar el borde de la cresta ósea.

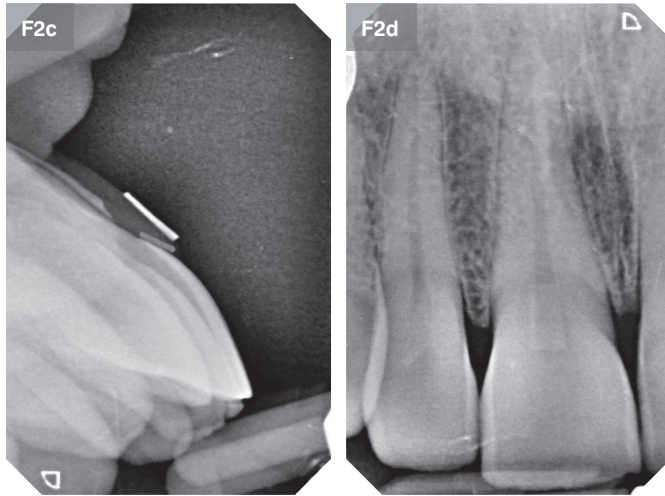
Las dimensiones de la inserción de los tejidos supra-crestaes se calcularán restando a la segunda medición (sondaje a hueso) las dimensiones de la primera medición (profundidad de surco/bolsa).

Otra técnica es la radiografía de perfil paralelizada⁵. Esta técnica sólo se puede llevar a cabo en dientes anteriores, y permite identificar no sólo la anchura de la inserción de los tejidos supracrestales sino también otras estructuras y dimensiones tales como el espesor de los tejidos blandos y de la cresta ósea en el aspecto vestibular del diente, o la distancia de la línea amelocementaria a la cresta ósea. Esta técnica consiste en llevar a cabo dos radiografías periapicales colocadas una de ellas de forma tradicional y otra paralela sagitalmente al diente que se va a explorar. Como referencia a la hora de identificar y medir las estructuras a observar se toma un fragmento de punta de gutapercha del calibre 25 o 30, cortado a las dimensiones de la profundidad del surco en el aspecto medio-vestibular del diente e introducido dentro del mismo. A continuación, se toma una lámina de metal radiopaca (como pueda ser una porción de matriz metálica), se corta a las dimensiones de la banda de la encía del paciente y se coloca sobre el aspecto vestibular del

mismo siguiendo el eje longitudinal del diente desde el margen gingival hasta la línea mucogingival. Como se ha mencionado anteriormente, en esta técnica se llevan a cabo dos radiografías periapicales, la primera de forma convencional y la segunda posicionada en un plano sagital, paralela al eje longitudinal del diente. En esta segunda radiografía podremos identificar, en base a las dimensiones conocidas del fragmento de gutapercha y de la lámina radiopaca, las dimensiones de la inserción de los tejidos supracrestales, la distancia de la línea amelocementaria a la cresta ósea, el espesor de los tejidos blandos, el grosor de la cresta ósea en el aspecto vestibular del diente, y la posición de la línea mucogingival con respecto al fondo del surco o bolsa y con respecto a la cresta ósea (**fig. 2**). Sin duda esta segunda técnica nos aporta más información que el sondaje a hueso; sin embargo, presenta ciertos inconvenientes ya que sólo puede llevarse a cabo en dientes anteriores por la imposibilidad de colocar adecuadamente el posicionador de radiografías paralelo sagitalmente al eje longitudinal del diente en sectores posteriores. Además, requiere más tiempo de preparación que el sondaje a hueso, y la presencia de malposiciones dentarias puede dificultar la visualización de las estructuras a estudio.



Fig. 2. Técnica de radiografía de perfil paralelizada. **a)** Lámina de metal colocada en el aspecto vestibular del diente, desde el margen gingival hasta la línea mucogingival; **b)** Colocación del paralelizador radiográfico, de forma que el haz de rayos incida de forma tangencial al perfil del diente a estudio; **c)** Radiografía de perfil paralelizada, donde se observan la lámina metálica colocada en el aspecto vestibular del diente abarcando la banda de encía queratinizada, la punta de gutapercha introducida en el surco hasta el comienzo del epitelio de unión, la cresta ósea vestibular, y el esmalte y dentina coronarios; **d)** Radiografía periapical paralelizada convencional.



FUERZAS OCLUSALES TRAUMÁTICAS

Se entiende por fuerza oclusal traumática aquella fuerza que excede la capacidad adaptativa del periodonto y/o el diente. Estas fuerzas pueden ocasionar trauma oclusal y desgaste excesivo o incluso fractura de los dientes. El término trauma oclusal hace referencia a una lesión que induce cambios tisulares en el aparato de inserción del diente, incluyendo el ligamento periodontal, el hueso alveolar de soporte y el cemento, como resultado de fuerzas oclusales. El trauma oclusal puede darse tanto sobre dientes con periodonto intacto como sobre dientes con periodonto reducido como consecuencia de la periodontitis:

- **Trauma oclusal primario:** Es una lesión que ocasiona cambios tisulares como consecuencia de la acción de fuerzas oclusales excesivas sobre un diente o dientes con soporte periodontal normal (niveles de inserción clínica y óseos normales).
- **Trauma oclusal secundario:** Es una lesión que ocasiona cambios tisulares como consecuencia de la acción de fuerzas oclusales normales o excesivas sobre un diente o dientes con soporte periodontal reducido (pérdida de inserción clínica y pérdida ósea).

Por su parte, se define como frémto, el movimiento de un diente que es detectable ya sea visualmente o por palpación, cuando es sometido a fuerzas oclusales⁶. Es recomendable explorar la presencia de frémto en los dientes de forma regular en las visitas de seguimiento de nuestros pacientes con periodontitis. Para su detección debemos colocar el pulpejo del dedo índice en la porción cervical vestibular de los dientes y pedir al paciente que abra y cierre la boca de forma repetida haciendo contactar sus dientes. Al mismo tiempo, iremos desplazando lentamente la yema del dedo recorriendo ambas arcadas, y anotaremos aquellos dientes donde se detecte frémto directamente de forma visual o mediante palpación. A continuación, llevaremos a cabo ajuste oclusal en dichos dientes con objeto de eliminar cualquier signo de frémto.

Dado que el trauma oclusal es una lesión que induce cambios histológicos a nivel de los tejidos de soporte, su diagnóstico definitivo sólo es posible por medio de una biopsia en bloque del diente con sus tejidos periodontales; sin embargo, por motivos obvios, a nivel práctico se emplean una serie de indicadores clínicos y radiológicos para su diagnóstico, entre los que se encuentran los siguientes signos: movilidad dentaria progresiva, frémto, facetas de desgaste, migraciones dentarias, fracturas dentarias, sensibilidad térmica, molestias a la masticación, reabsorción radicular, lágrimas de cemento y ensanchamiento radiográfico del ligamento periodontal⁷.

El papel del trauma oclusal sobre la pérdida de inserción periodontal ha sido objeto de debate desde hace más de un siglo. La evidencia científica derivada de estudios en animales ha demostrado que, en ausencia de inflamación, el trauma oclusal no desempeña un papel en el inicio y la progresión de la periodontitis. Cabe destacar eso sí, que en estudios en humanos se ha observado que la respuesta del periodonto a la terapia periodontal es mejor en ausencia de movilidad dental (mayores ganancias de inserción)^{8,9}. Es por ello recomendable, en la medida de lo posible, controlar la movilidad de los dientes y reducir el trauma oclusal por medio de ajuste oclusal y/o ferulización en aquellos casos en los que la movilidad sea tal que dificulte la actividad diaria del paciente (masticación, habla, higiene oral, etc).

ALARGAMIENTO CORONARIO

El alargamiento coronario se define como aquel procedimiento quirúrgico destinado a crear una corona clínica más larga desplazando apicalmente el margen gingival, con o sin eliminación del hueso de soporte. El objetivo final es incrementar el tejido dentario expuesto en boca, preservando la integridad de los tejidos de inserción supracrestales, y evitando su violación que resultaría en inflamación y/o recesión gingival¹⁰.

La principal indicación de este tipo de procedimientos son los motivos restauradores, con objeto de incrementar la cantidad de tejido dentario expuesta en boca para mejorar la retención de una restauración o exponer caries subgingivales. Sin embargo, existen otras situaciones clínicas en las cuales está indicado llevar a cabo procedimientos de alargamiento coronario, tales como motivos estéticos para nivelar márgenes gingivales inadecuados, corregir la exposición gingival excesiva (pudiendo esta situación verse debida a diferentes factores, entre ellos a la presencia de erupción pasiva alterada), y para el tratamiento de agrandamientos gingivales (fig. 3).

Alargamiento coronario por motivos restauradores

El alargamiento coronario previo a la restauración de un diente es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes en el ámbito de la periodoncia, y uno de los principales motivos por el cual los dentistas generales y prostodoncistas refieren a sus pacientes a los especialistas en periodoncia¹¹. La principal indicación de una cirugía pre-protésica de alargamiento coronario es la necesidad de mejorar el acceso a los márgenes de la restauración para facilitar su aislamiento y evitar las consecuencias negativas que puede tener sobre el periodonto y el diente el posicionamiento incorrecto de dichos márgenes.

Antes de llevar a cabo un alargamiento coronario por motivos restauradores, es recomendable tener en cuenta una serie de consideraciones tanto prostodóncicas como anatómicas. En primer lugar es indispensable confirmar que el diente es restaurable, para lo cual es preciso limpiar la caries en su totalidad y/o retirar cualquier fragmento de diente fracturado para poder evaluar adecuadamente la cantidad de tejido sano y el soporte periodontal remanente. Igualmente se re-

comienda llevar a cabo cualquier otro procedimiento pre-protésico que sea indispensable, y de cuyo éxito dependa la viabilidad restauradora del diente, antes de la cirugía, como por ejemplo el tratamiento de conductos en los casos en los que sea necesario. Algunos de los factores anatómicos a tener en cuenta antes de realizar un alargamiento coronario son:

- **Soporte periodontal residual:** Clásicamente se ha considerado que la proporción corono-radicular mínima que debería tener un diente es 1:1. Sin embargo, sabemos que, con adecuado tratamiento periodontal, dientes con una mínima inserción, presentando una proporción corono-radicular teóricamente desfavorable, pueden ser mantenidos a largo plazo. Por ello, se recomienda evaluar cada caso individualmente y valorar el tipo de restauración que va a soportar el diente (por ejemplo, si va a ser pilar de prótesis fija), la oclusión, la integridad de arcada, el reparto de fuerzas, etc, antes de proceder al alargamiento coronario.
- **Longitud del tronco radicular y entrada de la/s furca/s:** Cuando se trate de dientes multirradiculares, debemos evaluar en una radiografía periapical las dimensiones del tronco radicular y la distancia de la furca a la cresta ósea. Estaría desaconsejado llevar a cabo osteotomía, si la remoción de hueso conllevara la exposición de una furca, ya que perjudicaría negativamente el pronóstico del diente.
- **Exposición gingival en sonrisa:** Si el alargamiento coronario puede comprometer la estética en sonrisa del paciente, puede ser recomendable acudir a otros métodos tales como la extrusión ortodóncica, que no alteran la posición de los márgenes gingivales.
- **Encía insertada:** Si bien no es imprescindible un mínimo de encía insertada alrededor de los dientes para mantener la salud gingival, se recomienda no llevar a cabo gingivectomía en aquellos casos en los que la banda de encía residual sea menor a 2 mm y la encía insertada menor a 1 mm¹².
- **Dientes/implantes adyacentes:** En aquellos casos en los que el alargamiento coronario englobe las áreas interproximales y afecte a la inserción de los dientes adyacentes, debemos valorar el coste/beneficio del procedimiento, de manera que no comprometamos la inserción residual de dientes o implantes sanos.

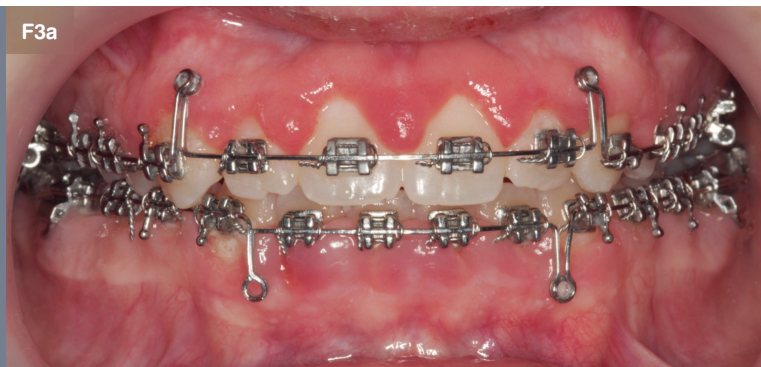


Fig. 3. Caso clínico: paciente con agrandamiento gingival asociado a tratamiento ortodóncico. **a)** Exploración intraoral: paciente de 13 años con marcada inflamación y agrandamiento gingival de varios meses de evolución, asociado a la presencia de aparatología ortodóncica fija en boca; **b)** Diseño de la gingivectomía (obsérvese que en las imágenes de los sextantes 2 y 5 los rodetes ya han sido retirados); **c)** Sutura de los colgajos tras la remoción del tejido gingival; **d)** Cicatrización a las 2 semanas.

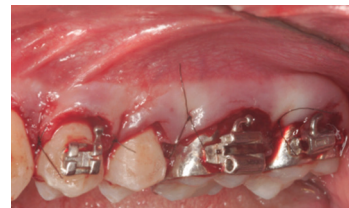
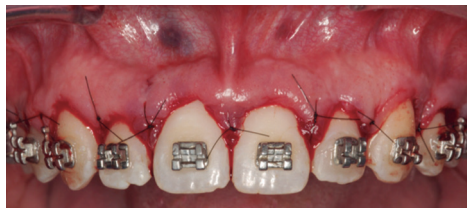
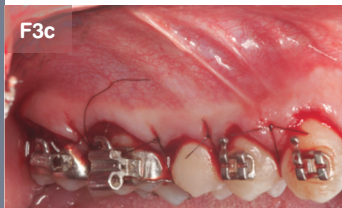
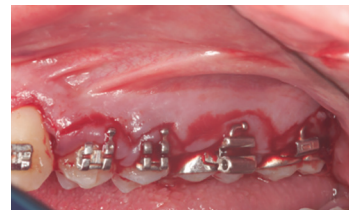
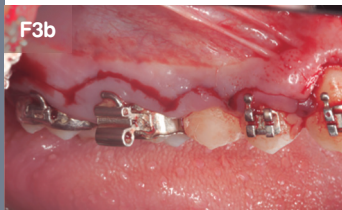
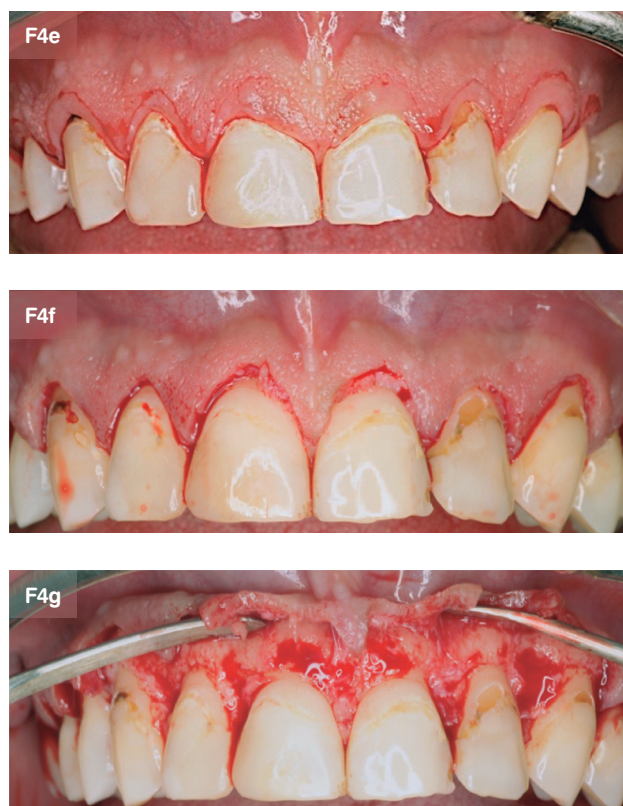


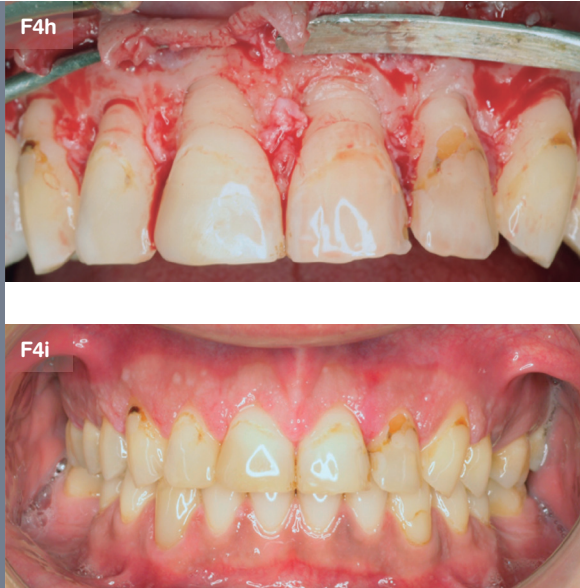


Fig. 4. Caso clínico: paciente con erupción pasiva alterada y lesiones de caries subgingivales en el sextante 2. **a)** Sonrisa del paciente; **b)** Exploración radiográfica por medio de radiografías periapicales paralelizadas, donde se aprecia la presencia de múltiples restauraciones, algunas de ellas con lesiones de caries filtrada; **c)** Exploración intraoral donde se aprecian caries en el aspecto cervical de varios dientes el segundo sextante; **d)** Identificación de la posición del LAC de los dientes con ayuda de una sonda periodontal; **e)** Diseño de la gingivectomía; **f)** Retirada de los rodetes gingivales; **g)** Colgajo a espesor total, aprécese la cercanía de la cresta ósea al LAC, especialmente en los dientes 11 y 21; **h)** Niveles óseos tras la osteotomía; **i)** Cicatrización 4 semanas tras la cirugía de alargamiento coronario, donde los márgenes de las caries cervicales se encuentran ahora supragingivales y son accesibles para su correcta restauración. **j)** Restauraciones finales con composite.

El procedimiento quirúrgico para llevar a cabo un alargamiento coronario pre-protésico consiste en posicionar el margen gingival apicalmente ya sea por medio de una gingivectomía, o un colgajo de reposición apical. En gran parte de los casos, en función de la distancia del margen gingival final a la cresta ósea, puede ser necesario combinar el colgajo de reposición apical con una osteotomía que retire hueso de soporte para permitir el espacio suficiente para la inserción de los tejidos supracrestales (espacio anteriormente denominado como anchura biológica, como hemos explicado) (**fig. 4**)¹³.

Se recomienda esperar a la completa cicatrización de los tejidos tras la cirugía para llevar a cabo la restauración definitiva. En casos con alto compromiso estético, algunos autores recomiendan esperar hasta los 6 meses para llevar a cabo las restauraciones definitivas, ya que se han observado cambios en la posición de los márgenes hasta los 6-12 meses de seguimiento post-quirúrgico^{14,15}.





Alargamiento coronario por motivos estéticos

El alargamiento coronario por motivos estéticos busca corregir asimetrías en la posición de los márgenes gingivales o el tamaño dentario, y/o la cantidad de exposición gingival en sonrisa.

En estos casos es preciso tener en cuenta las mismas consideraciones prostodóncicas y anatómicas que a la hora de realizar un alargamiento coronario por motivos restauradores, y además es imprescindible una óptima planificación del caso, consensuada con el paciente, ya que el objetivo del tratamiento es alcanzar una estética determinada y, por tanto, el éxito va a depender de la satisfacción del paciente con el resultado obtenido. Para ello, disponemos de dos herramientas de gran utilidad en clínica: el análisis de sonrisa y las pruebas de dientes o *mock-up*. En el análisis de sonrisa debemos evaluar la movilidad labial (sonrisa baja, media o alta), la ocupación de los corredores bucales (vacíos u ocupados), la exposición de dientes (número de dientes que el paciente muestra en sonrisa amplia), la línea de sonrisa (si esta es simétrica o asimétrica, y si sigue la forma del borde incisal de los dientes), la posición dentaria (si conllevan alteraciones en la posición de los márgenes, o pueden camuflarse por medio del alargamiento coronario) y el análisis estético de los márgenes gingivales (simetría y equilibrio de márgenes, posición de los cenits gingivales, inclinación axial, y presencia de troneras abiertas y triángulos negros).

El *mock-up* es una herramienta diagnóstica que nos permite transferir un encerado diagnóstico a la boca del paciente para evaluar cómo las restauraciones planificadas se integran en la sonrisa y el aspecto facial del paciente. A día de hoy disponemos de tecnología que permite llevar a cabo *mock-ups* digitales partiendo de fotografías y escaneados intraorales del paciente.

El procedimiento quirúrgico para llevar a cabo un alargamiento coronario por motivos estéticos es similar al anteriormente descrito, con la particularidad de que en este caso nos guiaremos por la planificación restauradora y el *mock-up* para dibujar nuestros nuevos contornos gingivales. En primer lugar, comenzaremos estimando la anchura de la inserción de los tejidos supracrestales por medio de sondaje a hueso en el aspecto vestibular de todos los dientes a tratar. A continuación, en caso de disponer de suficiente encía, llevaremos a cabo los rodetes gingivales que nos indique la férula quirúrgica confeccionada a partir del encerado. Si no dispusiéramos de una banda de encía suficiente para realizar rodetes, levantaríamos un colgajo a espesor total preservando toda la encía del paciente, que será reposicionada apicalmente por medio de la sutura. Posteriormente, procederemos a llevar a cabo la osteotomía oportuna con ayuda de fresas y cinceles de acción posterior. Una vez llevado a cabo el reconteado óseo finalizaremos suturando los colgajos en posición apical, de acuerdo a la posición marcado por nuestra guía quirúrgica.

En función de la necesidad de restauración posterior del diente, se recomienda provisionalizar los dientes con objeto de minimizar el rebote en la posición del margen gingival y esperar hasta los seis meses de cicatrización antes de llevar a cabo las restauraciones definitivas (**figs. 5 y 6**).

Existe una situación particular de exposición gingival excesiva en sonrisa como son los casos de erupción pasiva alterada (EPA). Ésta es una situación en la cual el margen gingival, y en ocasiones la cresta alveolar, en el adulto se encuentra coronal con respecto a la convexidad cervical del diente, en una posición excesivamente coronal con respecto al límite amelo-cementario (LAC), ocasionando la aparición de pseudobolsas y alteraciones estéticas. Esta condición clínica se debe a una alteración en la erupción pasiva, que es aquella en la que el complejo dento-gingival migra apicalmente hasta situarse a la altura del LAC o ligeramente coronal al mismo, tras entrar el diente en contacto con su/s antagonista/s.

En estos casos la referencia para llevar a cabo el alargamiento coronal no será el margen de las futuras restauraciones, pues éstas no tienen por qué ser necesarias, sino la posición del límite amelo-cementario "oculto" por debajo del margen gingival. Será por ello muy relevante determinar dónde se encuentra ese límite, para lo cual nos podemos servir del sondaje (no es útil cuando el LAC se encuentra a la altura de la cresta ósea o incluso apical a la misma), de la técnica radiográfica de perfil paralelizada mencionada anteriormente (lo más interesante aunque también complejo de realizar), o guiarnos por las proporciones dentarias esperadas en función de la anchura del diente (el procedimiento más impreciso).

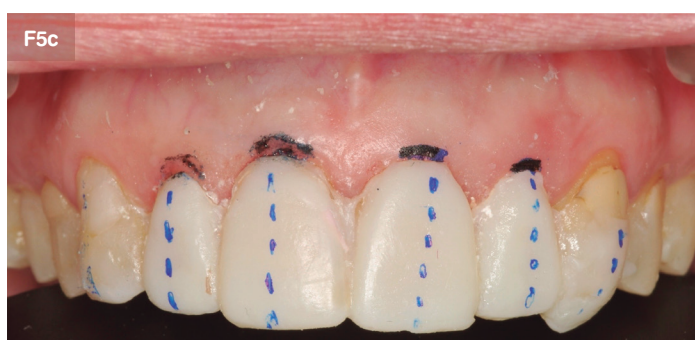


Fig. 5. Caso clínico: alargamiento coronario en dos fases por motivos estéticos. **a)** Sonrisa basal de la paciente; **b)** Exploración intraoral donde se observa la presencia de restauraciones antiguas y asimetría de márgenes, especialmente entre 11 y 21; **c)** Prueba de dientes por medio de *mock-up*; **d)** Tras la retirada del *mock up*, se aprecia cómo es preciso llevar a cabo alargamiento coronario sólo en 21 para equilibrar los márgenes gingivales del sextante anterosuperior. Con objeto de evitar la necesidad de llevar una restauración provisional en el 21 durante los 6 meses de cicatrización del alargamiento coronario, se lleva a cabo un alargamiento coronario en dos fases: en la primera de ellas se realiza sólo el remodelado óseo a los niveles deseados, sin retirar tejido blando que es reposicionado en su lugar original; cinco meses más tarde se llevará a cabo la gingivectomía pertinente sin levantar colgajo; **e)** Primera fase del alargamiento coronario: colgajo a espesor total, sin llevar a cabo retirada de tejido blando por medio de gingivectomía; **f)** Osteotomía en vestibular de 21; **g)** Sutura del colgajo en su posición original; **h)** Aspecto intraoral 5 meses tras la fase ósea del alargamiento coronario; **i)** Segunda fase del alargamiento coronario: gingivectomía en vestibular de 21; **j)** Restauración definitiva por medio de carillas cerámicas, 1 mes tras la segunda fase del alargamiento coronario; **k)** Sonrisa final tras el alargamiento coronario y la rehabilitación estética.

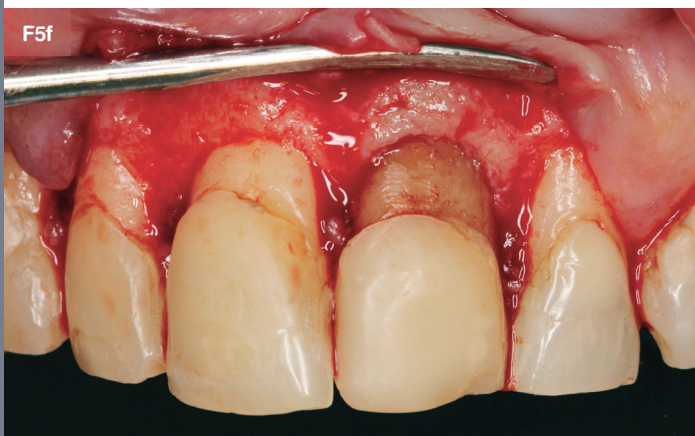
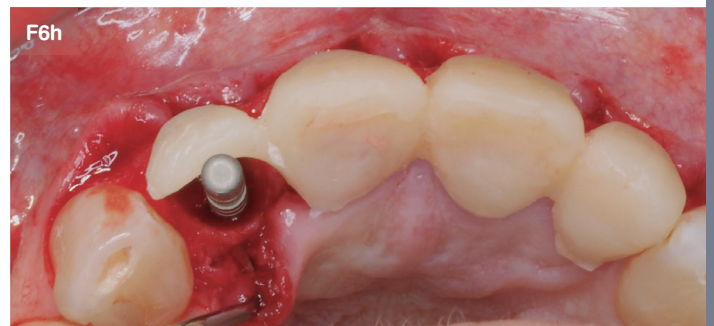
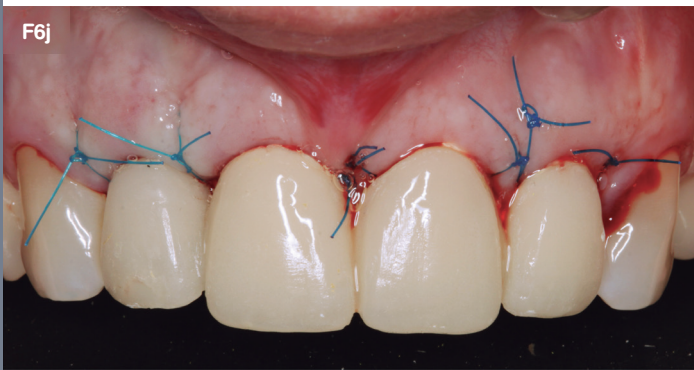
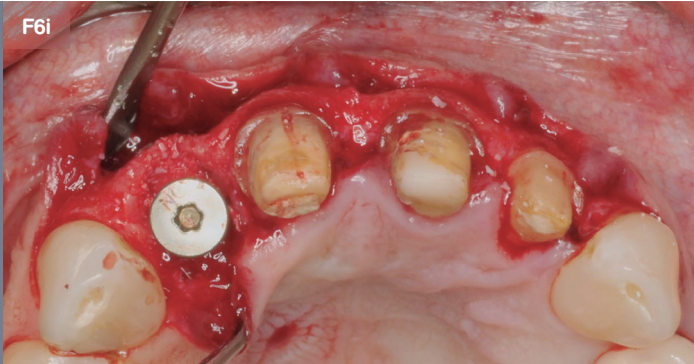


Fig. 6. Caso clínico: alargamiento coronario por motivos estéticos con colocación simultánea de implante post-extracción en 12. **a)** Sonrisa basal de la paciente, donde se observa la asimetría en la posición de los márgenes gingivales y los tamaños dentarios; **b)** Aspecto de los muñones tras la retirada de la prótesis, obsérvese que el diente 12 presenta una fractura horizontal; **c)** Prueba de dientes o *mock-up*; **d)** Trazado de la gingivectomía en base al *mock-up*; **e)** Retirada de los rodets gingivales; **f)** Colgajo a espesor total; **g)** Extracción del 12 tras realizar la osteotomía de 11, 21, y 22; **h)** Preparación del lecho del implante, utilizando como guía quirúrgica el *mock-up* perforado en su aspecto palatino; **i)** Vista oclusal del implante colocado con relleno del gap del alveolo con un xenoinjerto de hidroxiapatita bovina; **j)** Provisional de 12 a 22, con restauración inmediata en el implante en posición de 12; **k)** Prótesis definitiva, colocada seis meses tras la intervención de alargamiento coronario y colocación de implante post-extracción; **l)** Sonrisa final de la paciente.





LESIONES CERVICALES NO CARIOSAS

Las lesiones cervicales no cariosas (LCNC) son lesiones adquiridas que cursan con pérdida de los tejidos duros dentarios a nivel cervical, de origen desconocido y libres de caries¹⁶. Suelen aparecer con mayor frecuencia en el aspecto cervical vestibular de los dientes, y es infrecuente encontrarlas en el aspecto lingual o palatino. Pueden presentar diversas formas, siendo las más frecuentes la forma de cuña, salchicha, disco, o con bordes irregulares. Su etiología presenta un origen multifactorial, por la acción conjunta de fenómenos de abrasión (pérdida de sustancia dentaria por agentes mecánicos como cepillos duros, técnica de cepillado incorrecta, pastas abrasivas, etc.) y erosión (agentes químicos como ácidos de la dieta o patologías como el reflujo gastroesofágico) de diversa magnitud que se combinan en el tiempo^{17,18}. Se han propuesto otras causas, como el bruxismo, según la hipótesis de la “abracción”, que postula que las cargas oclusales desfavorables pueden ocasionar la flexión de los prismas del esmalte en la porción cervical del diente, dando lugar a pérdida de sustancia dentaria. Sin embargo, es importante resaltar que esta hipótesis, aunque antigua, nunca se ha conseguido probar experimentalmente, ni ha conseguido explicar algunos de los argumentos en su contra, como el hecho de que estas lesiones siempre aparezcan por vestibular tanto en la dentición superior como inferior. Por ello, el consenso en la actualidad es que no existe evidencia científica alguna al respecto de la abracción, y que las LCNC son resultado de una combinación de factores predisponentes (fenotipo periodontal fino/delgado, malposiciones dentarias, recesiones gingivales localizadas, etc.) junto con una serie de factores desencadenantes como el cepillado traumático (por duración, fuerza, frecuencia, dureza de las cerdas o técnica) o la elevada ingesta de ácidos².



Fig. 7. Lesiones cervicales no cariosas asociadas a recesión gingival.

Estas lesiones son altamente frecuentes en la población general, alcanzando valores de prevalencia del 90% en algunos estudios, y su incidencia aumenta con la edad^{18,19}. En función de las dimensiones y localización de la lesión, puede llevar aparejadas alteraciones estéticas por la discromía radicular asociada a la exposición de dentina radicular en boca, o a la presencia de recesiones gingivales asociadas a la lesión, que pueden comprometer la estética del paciente en sonrisa por la posición apical y asimétrica de los márgenes gingivales (**fig. 7**). Además, algunos pacientes pueden referir síntomas de hipersensibilidad dentinaria si la dentina coronaria se encuentra expuesta por la pérdida del esmalte en la porción cervical del diente, o bien por exposición de la dentina radicular cuando hay migración apical del margen gingival asociada a la lesión, que es lo más frecuente. Por último, las LCNC pueden actuar como factor retentivo de placa y favorecer la aparición de inflamación a nivel de los tejidos periodontales del diente afectado²⁰.

Existen diversas clasificaciones que permiten categorizar y cuantificar la extensión de la LCNC. Una de las más empleadas es la clasificación de Pini Prato et al²¹, para LCNC asociadas a recesiones. Esta clasificación evalúa dos aspectos: por un lado, la presencia o ausencia del LAC como Clase A (LAC detectable) o Clase B (LAC no detectable), y por otro la formación de concavidades (escalones o *steps*) de diferente profundidad y extensión en la superficie radicular como Clase + (presencia de un escalón cervical >0.5 mm) o Clase - (ausencia de escalón cervical). Esta clasificación establece por tanto cuatro categorías posibles de LCNC (**tabla 1**).

T1	Clasificación de las lesiones cervicales no cariosas asociadas a recesión gingival ²¹ .	LAC	Escalón	Descripción
		Clase A	-	LAC detectable, ausencia de escalón cervical
		Clase A	+	LAC detectable, escalón cervical >0.5 mm
		Clase B	-	LAC no detectable, ausencia de escalón cervical
		Clase B	+	LAC no detectable, escalón cervical >0.5 mm

LAC: línea amelocementaria

El tratamiento de estas lesiones debe enfocarse con una visión integral, en la cual: primero, se corrijan los factores desencadenantes de la lesión; y en segundo lugar, se repare la lesión restaurando los tejidos perdidos:

- 1. Controlar factores predisponentes y desencadenantes:** Se debe llevar a cabo una adecuada exploración clínica y una exhaustiva historia dental para identificar aquellos hábitos del paciente que puedan ocasionar la aparición de nuevas lesiones. Es necesario corregir aquellas técnicas de higiene oral que puedan resultar traumáticas tanto para los tejidos blandos como duros. En pacientes con LCNC es recomendable el empleo de cepillos suaves, con técnica de *roll* y el uso de dentífricos poco abrasivos.
- 2. Reparar o regenerar los tejidos perdidos:** A la hora de planificar la rehabilitación de este tipo de lesiones, es importante un correcto diagnóstico e identificación de los tejidos perdidos. Si la lesión cursa únicamente con pérdida de esmalte y/o dentina coronaria, se procederá a reparar la LCNC por medio de odontología restauradora. Por el contrario, si la lesión afecta exclusivamente al aspecto radicular del diente, cursando con recesión gingival y pérdida de dentina radicular, pero el LAC se encuentra íntegro y no ha habido pérdida de tejido duro a nivel de la corona, el tratamiento óptimo será reparar los tejidos gingivales perdidos por medio de cirugía mucogingival para devolver el margen gingival a su posición inicial, siempre que esto sea posible, protegiendo la raíz del futuro desgaste. Por último, se puede dar una tercera situación, en la cual haya pérdida combinada de tejido dentario coronario y radicular, y que la LCNC afecte a esmalte coronario y dentina radicular cursando con presencia de una recesión gingival localizada, en cuyo caso se sugiere seguir un enfoque combinado restaurador/periodontal que aúne restauración de la lesión a nivel coronario por medio de odontología restauradora y cubrimiento radicular por medio de cirugía plástica periodontal²².

Ha existido cierta controversia al respecto de cual es el material de elección para el tratamiento restaurador de las LCNC. Mientras que los materiales a base de vidrio ionómero fueron considerados hasta hace unos pocos años como los más indicados por ser biológicamente inertes, éstos han sido sustituidos en los últimos tiempos por los composites debido a sus excelentes propiedades estéticas. Si bien es sabido que los composites continúan liberando radicales libres a largo plazo, esto no ha demostrado tener un impacto negativo desde el punto de vista clínico. En cualquier caso, también es importante resaltar que las propiedades estéticas de los materiales a base de vidrio ionómero han mejorado sustancialmente en los últimos años²³.

Cuando se va a aplicar un enfoque de tratamiento combinado restaurador/periodontal, se recomienda comenzar reconstruyendo el LAC por medio de técnicas de odontología restauradora, para posteriormente llevar a cabo el procedimiento de cubrimiento radicular llevando el margen gingival a su posición original. Es importante entender que ésta será la manera adecuada de proceder en aquellos casos en los que no exista pérdida de inserción interproximal, y que por tanto, sea predecible obtener un cubrimiento radicular completo. Desgraciadamente estas situaciones no son siempre aquellas a las que nos enfrentamos. Existen ocasiones en las que el LAC no es identificable, pudiendo resultar difícil estimar cuál era su posición original, y por tanto prever con exactitud hasta dónde vamos a ser capaces de avanzar los márgenes gingivales con la cirugía mucogingival. Además, el cubrimiento radicular completo sólo es 100% predecible en recesiones RT1, en las cuales no existe pérdida de inserción. Un error en la estimación de la cantidad de superficie radicular que podemos cubrir, o en la posición original del LAC, puede llevar al fracaso estético del tratamiento, al quedar superficie radicular expuesta. Para ayudar a solventar este inconveniente, Zucchelli y cols²⁴, describieron un método que permite estimar cuál es la línea de máximo cubrimiento radicular (MCR) en dientes unirradiculares, independientemente de la presencia de pérdida de inserción interproximal o no. En primer lugar, es importante recordar que la línea de MCR coincidirá con el LAC cuando nos encontremos ante recesiones RT1; sin embargo, en recesiones RT2 (asociadas a pérdida de inserción interproximal) no será así, y la línea de MCR se encontrará apical al LAC.

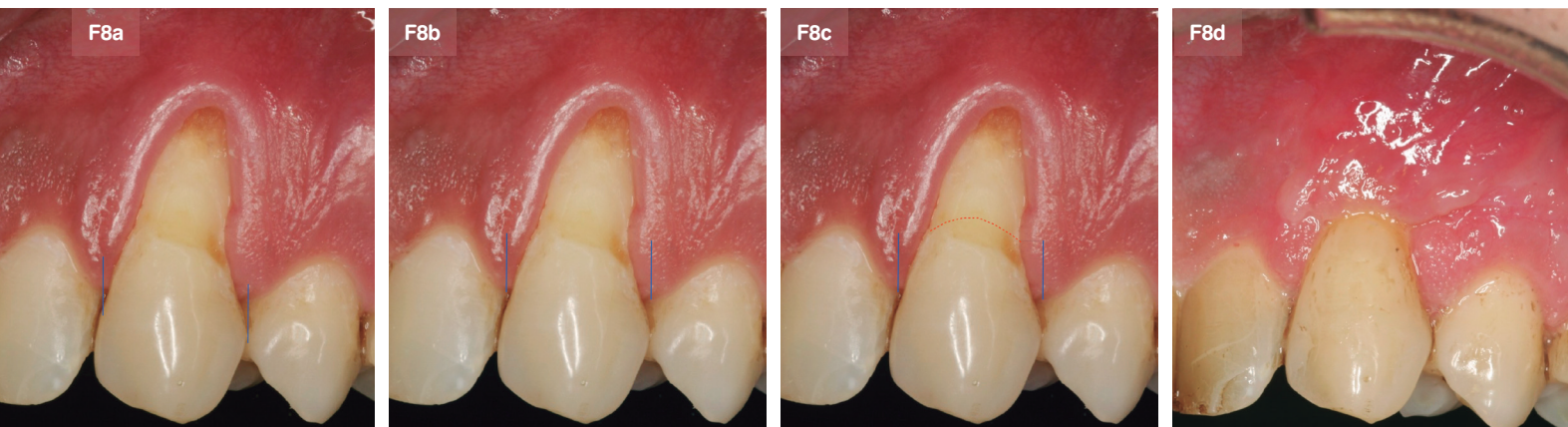


Fig. 8. Caso clínico: tratamiento de recesión gingival con LCNC. **a)** Identificación de la altura ideal de papilas mesial y distal (x); **b)** Desplazamiento apical de la (x) para compensar la pérdida de inserción interproximal; **c)** Determinación de la línea de máximo cubrimiento radicular; **d)** Cicatrización 4 semanas tras la reconstrucción de la LAC de acuerdo a la línea de máximo cubrimiento radicular y el procedimiento de cirugía mucogingival (colgajo desplazado lateral y avanzado coronal con injerto de tejido conectivo).

Para identificar dicha línea de MCR, y por tanto conocer con precisión hasta dónde debemos reconstruir la sustancia dentaria perdida, lo primero que debemos hacer es observar el diente contralateral, y si este mantiene su LAC íntegro, utilizarlo como referencia y extrapolarlo al diente problema. Si no es así, y no disponemos de un diente contralateral que nos sirva de referencia, debemos seguir los siguientes pasos para localizar la línea de MCR (**fig. 8**):

1. Se calcula la altura ideal de ambas papilas interdentales (x), trazando una línea que une el punto de contacto con la proyección de la línea ángulo mesial y distal del diente respectivamente.
2. En caso de haber pérdida de inserción interproximal, se traslada apicalmente la dimensión ideal de la papila (x), de manera que comience a nivel de la punta de la papila en lugar de a nivel del punto de contacto, pero manteniendo sus dimensiones. En caso de no haber pérdida de inserción interproximal, la punta de la papila anatómica coincidirá con el punto de contacto y no será necesario desplazar dicha línea vertical en sentido apical.
3. Se extrapola el extremo apical de la dimensión ideal de la papila hasta el margen gingival anatómico del diente, y se identifican dos puntos a ese nivel, uno mesial y otro distal.
4. Por último, se unen ambos puntos con una línea curva que dibuje el margen del diente respetando su anatomía ideal. Dicha línea será la línea de máximo cubrimiento radicular.

La predictibilidad de esta técnica para estimar la línea de MCR ha sido evaluada en una serie de casos con un total de 135 recesiones, demostrando que fue posible identificar con exactitud la línea de MCR en el 72% de los casos, y sólo infraestimó la capacidad de obtener cubrimiento radicular completo en el 18% de los dientes (en el 10% restante de las recesiones se obtuvo aún más cubrimiento radicular del estimado)²⁵.

Realizar la restauración previamente al procedimiento quirúrgico facilita, por un lado, alcanzar una correcta adaptación y pulido del composite a la superficie radicular, al realizarse cuando el margen gingival se encuentra alejado por la recesión; y por otro lado, puede favorecer los resultados de la intervención al eliminar el escalón cervical y reconstruir el soporte que ofrece el LAC al colgajo y al injerto de tejido conectivo, en caso de que éste sea necesario²². Este protocolo se trata por tanto de un método efectivo y sencillo para reconstruir los tejidos perdidos en las LCNC mediante un enfoque de tratamiento combinado restaurador/periodontal.

MANEJO PROTÉSICO DE TEJIDOS BLANDOS ALREDEDOR DE DIENTES

Restauraciones provisionales

Las restauraciones provisionales son prótesis transitorias colocadas en la boca de los pacientes durante la fase de diseño y confección de las restauraciones definitiva²⁶. Los provisionales deben presentar las mismas cualidades que las restauraciones definitivas, teniendo en cuenta características como el ajuste marginal, la forma anatómica y la estética²⁷.

Estas restauraciones realizadas en materiales acrílicos o en resinas bis-acrílicas deben cumplir ciertas funciones, siendo la función protectora una de las más importantes. Lo provisionales deben proteger y aislar el complejo dentino-pulpar de las agresiones térmicas y químicas, manteniendo la salud periodontal²⁸. Para conseguir esto, las restauraciones deben tener una adaptación íntima a los márgenes de la preparación, superficies lisas y pulidas, y un contorno correcto que facilite la higiene^{29,30}. Además, estos contornos deben relacionarse correctamente con el margen gingival para no agredir el complejo dento-gingival. Mantener la posición de las preparaciones, evitando la migración dental y aportando a los pacientes función y estética, son otras de las funciones que deben cumplir nuestras restauraciones temporales³¹.

Importancia del contorno y perfil de emergencia

Se define como "contorno" el perfil de la curva del diente o la línea que representa este perfil, y "perfil de emergencia" como la porción de contorno dental axial que se extiende desde la porción subgingival hasta el margen de la encía. Si este perfil sigue la anatomía natural del diente respetará la salud de los tejidos periodontales^{32,33}. Las coronas sobrecontorneadas son uno de los factores iatrogénicos que conducen a la acumulación de placa bacteriana sobre el margen y el espacio correspondiente a la inserción de tejido supracrestal, ocasionando inflamación en los tejidos periodontales, sobre todo en las zonas interproximales^{34,35}. Existe poca evidencia sobre si los perfiles deben ser de una forma u otra, pero la tendencia es realizar perfiles de emergencia rectos. Croll y cols.³⁶ aseguraban que realizar una emergencia recta de las restauraciones mejoraba la efectividad de la higiene oral cerca del surco

gingival, ya que observaban mayor acúmulo de placa, inflamación gingival y mayor pérdida de inserción en las restauraciones que presentaban perfiles sobrecontorneados. Siguiendo esta línea, Goodcare y cols.³⁷, tras revisar la literatura de los últimos 50 años, determinaron que la salud periodontal se puede mantener hasta en restauraciones subgingivales, cuando éstas cumplen con un buen ajuste marginal, un contorno satisfactorio, y no invaden el espacio correspondiente al epitelio de unión. La confección de provisionales, con contornos adecuados tras la preparación dentaria, es de vital importancia para establecer una cicatrización correcta de los tejidos y mantener la salud periodontal. También se debe prestar especial atención a lograr puntos de contacto interproximales óptimos para evitar el empaquetamiento de alimentos y sus complicaciones asociadas.

Preparación vertical

Tradicionalmente las preparaciones dentarias para prótesis fija se han realizado trazando una línea de terminación a nivel del cuello del diente, de forma supra, yuxta o subgingival, donde apoyaban los materiales de restauración, sellando la interfase. El éxito a largo plazo de esta técnica de tallado está muy contrastada en la literatura científica, pero a pesar de ello se han descrito algunos inconvenientes^{38,39}. Los más comunes y estudiados son las caries secundarias y la migración apical del margen gingival,^{40,41} que se presenta en el 89% de los casos a los 3 años^{39,42,43}. Las causas de la recesión gingival se asocian generalmente a la invasión del espacio destinado a la inserción del tejido blando o a la inflamación gingival mantenida en el tiempo, pudiendo intervenir otros factores como el trauma producido por un cepillado dental incorrecto o la ausencia de encía insertada⁴⁴.

La técnica de tallado vertical se introdujo en el año 1974 en la Universidad de Pennsylvania,⁴⁵ especialmente dirigida a rehabilitar pacientes con periodontitis y se ha extendido en los últimos años de la mano de Ignacio Loi y su protocolo de preparación vertical B.O.P.T. (*Biologically Oriented Preparation Technique*), intentando solventar los problemas anteriormente descritos. Esta técnica de tallado, sin línea de terminación, busca la interacción entre la preparación, la restauración y los tejidos blandos, permitiendo a éstos adaptarse a las nuevas formas.

Las ventajas de esta técnica son la mayor preservación de estructura dentaria y la posibilidad de rediseñar el perfil de emergencia para crear una arquitectura gingival correcta. Se han presentado otras teóricas ventajas, si bien no han sido demostradas en estudios experimentales, tales como la capacidad de poder reposicionar el margen gingival de forma apical o coronal, o de conseguir aumentos en el grosor de la encía, ofreciendo teóricamente una mayor estabilidad a largo plazo⁴⁴.

Todos estos resultados dependen de un correcto manejo de los tejidos blandos en la fase de provisionales. Tras la preparación dentaria, los tejidos deben ser estabilizados con el provisional, definiendo el fin de la restauración. Tras el rebasado del provisional, se debe establecer un componente angular a nivel cervical de 45°, similar al de los dientes naturales. Esta inclinación es la que permite estabilizar el coágulo subgingival, y guiar la cicatrización de los tejidos para conformar el nuevo perfil de emergencia (figs. 9-12)⁴⁶.

Aspectos como el aumento de grosor, la estabilidad gingival a largo plazo o los resultados estéticos están siendo estudiados en la actualidad, obteniendo resultados satisfactorios^{44, 47-50}.



Fig. 9. Caso clínico: corona de óxido de circonio estratificado en el diente 11, con necesidad de ser reemplazada, por desajuste marginal y alteración de la estética gingival.



Fig. 10. Se realiza el tallado vertical del diente 11, mediante el protocolo BOPT.



Fig. 11. Para estabilizar el coágulo y guiar la cicatrización de los tejidos blandos, se coloca un provisional durante 6 semanas.



Fig. 12. Aspecto del caso tras 6 semanas de provisionalización, obsérvese la mejora de los tejidos blandos, tanto en color, como en forma y textura.

Pónticos ovoides

Imitar la naturaleza es uno de los objetivos de la rehabilitación protésica, y el reto estético es mucho mayor cuando se presenta la ausencia de un diente anterior, que debe ser repuesto con un póntico. El éxito de la rehabilitación dependerá directamente del volumen de tejido bajo el póntico y el perfil de emergencia que tenga la prótesis fija. El déficit de tejido tras la extracción dentaria es muy común, pudiendo apoyarnos de nuevo en técnicas quirúrgicas específicas para aumento de volumen.

El correcto diagnóstico y la planificación del caso son esenciales para obtener los mejores resultados. Se pueden plantear dos situaciones diferentes: la primera es la ausencia dentaria en cresta cicatrizada, en la que habrá que valorar la necesidad de aumentar el volumen de blando, o incluso realizar alguna técnica resec-tiva si existe exceso de tejido duro⁵¹; la segunda situación posible es cuando hay que realizar la exodoncia de un diente y la colocación de un diente póntico en el mismo acto. Ante esta situación, tras realizar la extracción, debemos analizar la integridad del alveolo:

■ Si el alveolo se encuentra preservado, es decir, no existe pérdida de ninguna de las paredes óseas que tapizan el mismo, se pueden realizar técnicas de preservación alveolar para intentar contrarrestar la reabsorción ósea que se producirá tras la extracción. Lo habitual es colocar el póntico sobre el alveolo, sellándolo y estabilizando el coágulo sanguíneo. Según Stein⁵², el póntico de elección sería el póntico ovoide, extendiéndolo 2.5 mm subgingival en su contorno vestibular, para sellar y guiar la cicatrización del tejido blando, aunque esto dependerá de la situación en la que queramos dejar el margen de nuestra restauración en esa localización. Esta extensión debe modificarse, según la necesidad del caso, reduciéndola hasta 1.5 mm subgingival en la fase final (**fig. 13**). Aunque no puede decirse que haya una técnica superior de preservación de alveolo, parece que la aplicación de materiales xenogénicos o alogénicos, cubiertos por una membrana o esponja de colágeno ofrece los mejores resultados en lo que respecta a la prevención de los cambios dimensionales del reborde en sentido horizontal⁵³. Hay autores que recomiendan el uso simultáneo de injertos de tejido conectivo no con el objeto de compensar la reabsorción del proceso alveolar, sino para mejorar la disponibilidad de tejido blando para modelar en dicha localización⁵⁴.

■ Podemos encontrarnos también defectos óseos en las paredes del alveolo. En estos casos, siempre y cuando no se planifique la colocación de un implante, no tiene porque ser estrictamente necesario llevar a cabo procedimientos de regeneración ósea, pudiendo compensarse los cambios dimensionales del reborde a expensas de aumentos única y exclusivamente de tejido blando. Cuando se llevan a cabo estos procedimientos, los pónticos provisionales no deben interferir sobre el nuevo tejido injertado, ya que un exceso de presión puede conllevar a la isquemia y necrosis del tejido, perdiendo por tanto el volumen conseguido. Este periodo de inactividad, debe extenderse al menos durante 3 meses, hasta la total cicatrización del tejido blando.

Tras la cicatrización correcta del tejido blando, con el volumen de tejidos adecuado y mediante el uso de pónticos provisionales, podemos modificar la forma de la encía para conseguir la mayor naturalidad posible,



Fig. 13. Puente provisional, modelando perfiles de emergencia de los dientes tallados y de la brecha edéntula con un póntico ovoide.

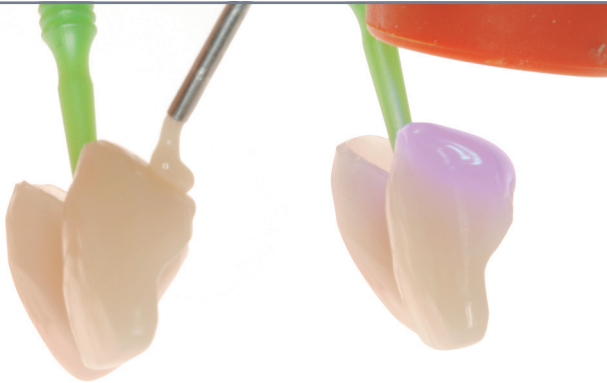


Fig. 14. En una primera fase, el material debe depositarse desde palatino para empujar el tejido blando hacia delante. El composite fluido fotopolimerizable es el material de elección por su fácil manejo y su capacidad de pulido.



Fig. 15. La forma siempre será ovoide, para obtener los mejores resultados estéticos.

imitando el perfil de emergencia de los dientes naturales⁵⁵. Para ello, se toma una impresión preliminar con el objetivo de obtener el modelo de trabajo. Sobre este modelo, el técnico de laboratorio realizará dos juegos de provisionales: el primero, con un pónico ovoide con poca presión sobre el tejido blando; y otro provisional, en el que se establece el perfil definitivo del diente pónico desgastando la escayola. Sobre el primer provisional se debe ir aumentando paulatinamente la presión sobre el tejido blando. Lo ideal es realizar pequeños aumentos de material comenzando desde palatino hacia vestibular, para empujar el tejido hacia delante, labrando el lecho final que queremos conseguir. El material de elección será el composite, debido a su facilidad de pulido, creando asperezas en la superficie del provisional y usando adhesivo como agente de unión (**figs. 14 y 15**). En cada cita, separadas entre sí por aproximadamente 10 días, se marca con un lápiz en el provisional la posición del margen gingival. Se transporta el provisional al modelo con el lecho definitivo labrado, y usándolo como referencia se añade el composite. Es necesario valorar la presión que ejerce sobre el tejido, debiendo desaparecer la isquemia de la encía tras 10 minutos. De no ser así, se debe rebajar la presión para evitar ulceraciones (**figs. 16, 17 y 18**).

Tras conseguir la forma final del perfil de emergencia, es igual de importante transmitir la información de manera correcta al laboratorio. La mejor opción es realizar el registro de la forma obtenida en la prueba de la estructura del puente definitivo. En esa prueba, tras comprobar que el ajuste es correcto, se añade resina autopolimerizable sobre la estructura, a nivel del pónico, y se coloca en su posición final. La resina registrará la forma final y, mediante una impresión de arrastre, se obtiene el modelo definitivo sobre el cual terminar la cerámica de la prótesis.

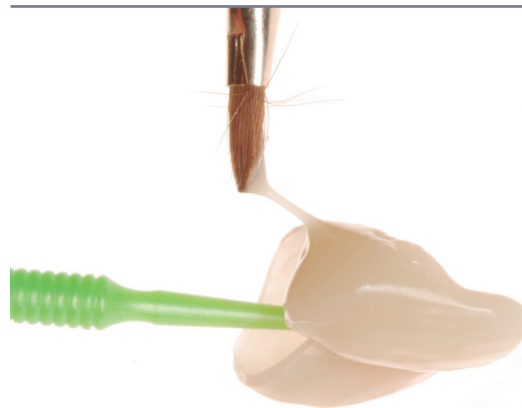


Fig. 16. En las citas sucesivas, se seguirá añadiendo material, hasta obtener la forma final definitiva. Los incrementos deben ser paulatinos, siempre controlando la presión realizada sobre el tejido blando.



Fig. 17. Póntico ovoide finalizado.



Fig. 18. El pulido del material es esencial para conseguir el objetivo final, manteniendo la salud periodontal.

CONCLUSIONES

1. El conocimiento de la anatomía periodontal y del efecto de las fuerzas oclusales sobre el periodonto es esencial para llevar a cabo una odontología restauradora de calidad y predecible a largo plazo.
2. Técnicas quirúrgicas enmarcadas dentro de la cirugía plástica periodontal, como el alargamiento coronario o los procedimientos de cobertura radicular, deben ser prácticas habituales para mejorar la situación previa de los dientes que van a ser rehabilitados con algún tipo de prótesis. El uso de estas técnicas quirúrgicas permite el éxito estético y funcional de nuestras restauraciones a corto y largo plazo.
3. Llevar a cabo una fase de provisionales adecuada es de vital importancia para el modelado de los tejidos blandos y la cicatrización de los mismos tras estos procedimientos quirúrgicos y tras la extracción dentaria. Con ellos podemos guiar los tejidos para obtener resultados estéticos que imiten de la mejor manera posible a la naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ercoli C, Caton JG. Dental prostheses and tooth-related factors. *J Periodontol* 2018; 89 (Suppl 1): S223-S36.
2. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol* 2018; 45(Suppl 20): S219-S29.
3. Gargiulo A, Krajewski J, Gargiulo M. Defining biologic width in crown lengthening. *CDS Rev* 1995; 88: 20-3.
4. Vacek JS, Gher ME, Assad DA, Richardson AC, Giambarresi LI. The dimensions of the human dentogingival junction. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994; 14: 154-65.
5. Alpieste-Illueca F. Dimensions of the dentogingival unit in maxillary anterior teeth: a new exploration technique (parallel profile radiograph). *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004; 24: 386-96.
6. American Academy of Periodontology. Glossary of periodontal terms. 2001.
7. Fan J, Caton JG. Occlusal trauma and excessive occlusal forces: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol* 2018; 89(Suppl 1): S214-S22.
8. Fleszar TJ, Knowles JW, Morrison EC, Burgett FG, Nissle RR, Ramfjord SP. Tooth mobility and periodontal therapy. *J Clin Periodontol* 1980; 7: 495-505.
9. Cortellini P, Tonetti MS, Lang NP, Suvan JE, Zucchelli G, Vangsted T, et al. The simplified papilla preservation flap in the regenerative treatment of deep intrabony defects: clinical outcomes and postoperative morbidity. *J Periodontol* 2001; 72: 1702-12.
10. Marzadori M, Stefanini M, Sangiorgi M, Mounssif I, Monaco C, Zucchelli G. Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone. *Periodontol* 2018; 77: 84-92.
11. Patel AB, Matthews DC, Ghiabi E. Practice Profile of Periodontists in Canada: A National Survey. *J Can Dent Assoc* 2016; 82: g5.
12. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol* 2018; 45(Suppl 20): S190-S8.
13. Pilalas I, Tsaliakis L, Tatakis DN. Pre-restorative crown lengthening surgery outcomes: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2016; 43: 1094-108.
14. Deas DE, Moritz AJ, McDonnell HT, Powell CA, Mealey BL. Osseous surgery for crown lengthening: a 6-month clinical study. *J Periodontol* 2004; 75: 1288-94.

15. Pontoriero R, Carnevale G. Surgical crown lengthening: a 12-month clinical wound healing study. *J Periodontol* 2001; 72: 841-8.
16. Grippo JO. Noncarious cervical lesions: the decision to ignore or restore. *J Esthet Dent* 1992; 4(Suppl): 55-64.
17. Spranger H. Investigation into the genesis of angular lesions at the cervical region of teeth. *Quintessence Int* 1995; 26: 149-54.
18. Bartlett DW, Shah P. A critical review of non-carious cervical (wear) lesions and the role of abfraction, erosion, and abrasion. *J Dent Res* 2006; 85: 306-12.
19. Heasman PA, Holliday R, Bryant A, Preshaw PM. Evidence for the occurrence of gingival recession and non-carious cervical lesions as a consequence of traumatic toothbrushing. *J Clin Periodontol* 2015; 42(Suppl 16): S237-55.
20. Hand JS, Hunt RJ, Reinhardt JW. The prevalence and treatment implications of cervical abrasion in the elderly. *Gerodontology* 1986; 2: 167-70.
21. Pini-Prato G, Franceschi D, Cairo F, Nieri M, Rotundo R. Classification of dental surface defects in areas of gingival recession. *J Periodontol* 2010; 81: 885-90.
22. Zucchelli G, Gori G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Marzadori M, et al. Non-carious cervical lesions associated with gingival recessions: a decision-making process. *J Periodontol* 2011; 82: 1713-24.
23. Pecie R, Krejci I, Garcia-Godoy F, Bortolotto T. Noncarious cervical lesions (NCCCL)--a clinical concept based on the literature review. Part 2: restoration. *Am J Dent* 2011; 24: 183-92.
24. Zucchelli G, Testori T, De Sanctis M. Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to pre-determine the line of root coverage. *J Periodontol* 2006; 77: 714-21.
25. Zucchelli G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Mounssif I, Marzadori M, et al. Predetermination of root coverage. *J Periodontol* 2010; 81: 1019-26.
26. Federick DR. The provisional fixed partial denture. *J Prosthet Dent* 1975; 34: 520-6.
27. Abdullah AO, Tsitrou EA, Pollington S. Comparative in vitro evaluation of CAD/CAM vs conventional provisional crowns. *J Appl Oral Sci* 2016; 24: 258-63.
28. Schmalz G, Garhammer P. Biological interactions of dental cast alloys with oral tissues. *Dent Mater* 2002; 18: 396-406.
29. Carr AB. Effect of prosthetic remedial treatments on the oral health status of individuals and populations. *Int J Prosthodont* 2003; 16 Suppl:55-8; discussion 68-70.
30. Kancyper SG, Koka S. The influence of intracrevicular crown margins on gingival health: preliminary findings. *J Prosthet Dent* 2001; 85: 461-5.
31. Al-Harbi SA, Edgin WA. Preservation of soft tissue contours with immediate screw-retained provisional implant crown. *J Prosthet Dent* 2007; 98: 329-32.
32. Becker CM, Kaldahl WB. Current theories of crown contour, margin placement, and pontic design. *J Prosthet Dent* 1981; 45: 268-77.
33. Crespi R, Grossi SG. The emergence margin in prosthetic reconstruction of periodontally involved teeth. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1993; 13: 348-59.
34. Kohal RJ, Gerds T, Strub JR. Effect of different crown contours on periodontal health in dogs. Clinical results. *J Dent* 2003; 31: 407-13.
35. Kohal RJ, Pelz K, Strub JR. Effect of different crown contours on periodontal health in dogs. Microbiological results. *J Dent* 2004; 32: 153-9.
36. Croll BM. Emergence profiles in natural tooth contour. Part II: Clinical considerations. *J Prosthet Dent* 1990; 63: 374-9.
37. Goodacre CJ, Campagni WV, Aquilino SA. Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles. *J Prosthet Dent* 2001; 85: 363-76.
38. Stefanescu C, Ionita C, Nechita V, Drafta S, Oancea L, Petre A. Survival rates and complications for zirconia-based fixed dental prostheses in a period up to 10 years: A systematic review. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2018; 26: 54-61.
39. Sailer I, Feher A, Filser F, Gauckler LJ, Luthy H, Hammerle CH. Five-year clinical results of zirconia frameworks for posterior fixed partial dentures. *Int J Prosthodont* 2007; 20: 383-8.
40. 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.
41. Valderhaug J. Periodontal conditions and carious lesions following the insertion of fixed prostheses: a 10-year follow-up study. *Int Dent J* 1980; 30: 296-304.
42. Pelaez J, Cogolludo PG, Serrano B, Lozano JF, Suarez MJ. A prospective evaluation of zirconia posterior fixed dental prostheses: three-year clinical results. *J Prosthet Dent* 2012; 107: 373-9.
43. Sailer I, Makarov NA, Thoma DS, Zwahlen M, Pjetursson BE. All-ceramic or metal-ceramic tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs)? A systematic review of the survival and complication rates. Part I: Single crowns (SCs). *Dent Mater* 2015; 31: 603-23.
44. Loi I, Di Felice A. Biologically oriented preparation technique (BOPT): a new approach for prosthetic restoration of periodontically healthy teeth. *Eur J Esthet Dent* 2013; 8: 10-23.
45. Amsterdam M. Periodontal prosthesis. Twenty-five years in retrospect. *Alpha Omegan* 1974; 67: 8-52.
46. Di Felice A. Factors in Implant Crowns. *Journal of Comestic Dentistry* 2015; 31: 64-74.
47. Agustin-Panadero R, Sola-Ruiz MF, Chust C, Ferreira A. Fixed dental prostheses with vertical tooth preparations without finish lines: A report of two patients. *J Prosthet Dent* 2016; 115: 520-6.
48. Agustin-Panadero R, Sola-Ruiz MF. Vertical preparation for fixed prosthesis rehabilitation in the anterior sector. *J Prosthet Dent* 2015; 114: 474-8.
49. Agustin-Panadero R, Serra-Pastor B, Fons-Font A, Sola-Ruiz MF. Prospective clinical study of zirconia full-coverage restorations on teeth prepared with biologically oriented preparation technique on gingival health: Results after two-year Follow-up. *Oper Dent* 2018; 43: 482-7.
50. Paniz G, Nart J, Gobbato L, Mazzocco F, Stellini E, De Simone G, et al. Clinical periodontal response to anterior all-Ceramic crowns with either chamfer or feather-edge subgingival tooth preparations: Six-Month results and patient perception. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2017; 37: 61-8.
51. Garber DA, Rosenberg ES. The edentulous ridge in fixed prosthodontics. *Compend Contin Educ Dent* 1981; 2: 212-23.
52. Stein RS. Pontic-residual ridge relationship: a research report. *J Prosthet Dent* 1966; 16: 251-85.
53. Avila-Ortiz G, Chambrone L, Vignoletti F. Effect of alveolar ridge preservation interventions following tooth extraction: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2019; 46(Suppl 21): 195-223.
54. Fickl S, Zuh R, Wachtel H, Stappert CF, Stein JM, Hürzeler MB. Dimensional changes of the alveolar ridge contour after different socket preservation techniques. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 906-13.
55. Pavón P, Zabalegui I. El pónico ovoide como opción protésica: Manejo clínico. *Periodoncia Clínica* 2015; 3: 99-107.