

# Rehabilitación adhesiva oral completa de una dentición gravemente erosionada: la técnica de los tres pasos. 2ª parte

**Francesca Vailati**, MD, DMD, MSc

Catedrático, Departamento de Prostodóntica Fija y Oclusión  
Facultad de Medicina Dental, Universidad de Ginebra  
Suiza

**Urs Christoph Belser**, DMD, profesor de medicina odontológica

Presidente, Departamento de Prostodóntica Fija y Oclusión  
Facultad de Medicina Dental, Universidad de Ginebra  
Suiza



Correspondencia: Dra. Francesca Vailati

Universidad de Ginebra, Departamento de Prostodóntica Fija y Oclusión, Rue Bathelemy-Menn 19, 1203 Ginebra, Suiza.  
E-mail: Francesca-vailati@medecine.unige.ch.



## Resumen

Tradicionalmente, la rehabilitación oral integral con coronas de recubrimiento completo ha sido el tratamiento recomendado para los pacientes afectados de erosiones dentales severas. En la actualidad, gracias al perfeccionamiento de las técnicas adhesivas, las indicaciones de los tratamientos con coronas han disminuido y se han propuesto enfoques más conservadores.

Incluso, aunque los tratamientos adhesivos simplifican tanto los procedimientos clínicos como los de laboratorio, la rehabilitación de este tipo de pacientes continúa siendo un reto debido a la generalización de la destrucción dental. Para facilitar la tarea del odontólogo durante el planteamiento y ejecución de una rehabilitación oral completa con técnicas adhesivas, se ha desarrollado un concepto innovador: la técnica de los tres pasos. En dicha técnica, tres pasos de laboratorio se alternan con tres pasos clínicos, lo que permite la interacción en todo momento entre el odon-

tólogo y el técnico de laboratorio para conseguir el mejor resultado estético y funcional posible. Durante el primer paso, se realiza una evaluación estética para establecer la posición del plano oclusal. En el segundo, se restauran los cuadrantes posteriores del paciente con una dimensión vertical aumentada. Para terminar, en el tercer paso se establece de nuevo la guía anterior. Mediante la técnica de los tres pasos, el odontólogo puede transformar una rehabilitación oral completa en una rehabilitación por cuadrantes individuales.

El presente artículo se centra en el segundo paso y expone todos los procedimientos clínicos y de laboratorio necesarios para restaurar los cuadrantes posteriores con un esquema oclusal definido en una dimensión vertical aumentada. Asimismo, se incluye un breve resumen del primer paso.

*(Eur J Esthet Dent 2008; 1:88-106.)*





**Fig. 1 (a-c)** Vistas clínicas de un paciente de 60 años afectado de erosión dental generalizada. Durante años, este paciente sufrió reflujos gástricos esofágicos. En este último estadio, resulta inevitable efectuar una rehabilitación oral completa. Pese a lo avanzado de la pérdida de las estructuras dentales, todos los dientes remanentes siguen siendo importantes.

Tradicionalmente el tratamiento recomendado a los pacientes que presentan unas erosiones dentales severas ha sido una rehabilitación oral con coronas de recubrimiento completo. Hoy en día, gracias al perfeccionamiento de las técnicas adhesivas, las indicaciones de tratamiento con coronas de recubrimiento completo han disminuido notablemente y se pueden llevar a cabo tratamientos más conservadores.







Para poner a prueba la hipótesis de que dicho concepto puede, de forma predecible, alcanzar los objetivos específicos del tratamiento, en la Universidad de Ginebra se ha puesto en marcha un estudio clínico orientado a un enfoque terapéutico con técnicas adhesivas. Todos los pacientes afectados por erosión dental avanzada son tratados sistemática y exclusivamente con

técnicas adhesivas, empleando onlays para la región posterior y una combinación de restauraciones de porcelana adherida en el aspecto bucal y de restauraciones palatinas de composite para la región anterior del maxilar superior. El objetivo de este estudio clínico prospectivo es evaluar la duración de las rehabilitaciones adhesivas antes de proponer esta opción de tratamiento como un nuevo estándar clínico.

Pese a la tendencia de las modalidades adhesivas de simplificar los procedimientos clínicos y de laboratorio, el tratamiento de estos pacientes todavía sigue siendo un reto a causa de la generalización de la destrucción dental (Fig. 1).

Para facilitar la tarea del odontólogo durante el planteamiento y ejecución de una rehabilitación oral adhesiva integral, se ha de-

**Tabla 1** Técnica de los tres pasos

Laboratorio		Odontólogo	
	Encerado vestibular del maxilar superior	Paso 1: Estética	Valoración del plano de la oclusión 
	Encerado oclusal Posterior	Paso 2: Apoyo posterior	Creación de oclusión posterior con una DVO aumentada 
	Onlays palatinos del maxilar superior anterior	Paso 3: Guía anterior	Reestablecimiento de la guía anterior final 

sarrollado un concepto estructurado innovador: la técnica de los tres pasos (Tabla 1). En dicha técnica se alternan tres pasos de laboratorio con tres pasos clínicos, lo que permite la interacción en todo momento entre el odontólogo y el técnico de laboratorio para conseguir el mejor resultado estético y funcional posible.

El primer paso de la técnica ya ha sido descrito en detalle en anteriores publicaciones.<sup>9</sup> El presente artículo se centra en el segundo paso y expone todos los pasos clínicos y de laboratorio necesarios para restaurar los cuadrantes posteriores con un esquema oclusal definido en una dimensión vertical aumentada. Asimismo, se incluye un breve resumen del primer paso.

### Encerado diagnóstico: ¿herramienta crucial o arbitraria en la determinación del plano de oclusión?

Los pacientes afectados por erosión dental severa a menudo presentan una dentición extremadamente dañada, por lo que no es extraño que los odontólogos duden a la hora de arriesgarse a llevar a cabo una rehabilitación tan extensa. Tradicionalmente, uno de los primeros pasos es proporcionar al técnico de laboratorio modelos diagnósticos y solicitar un encerado diagnóstico. El encerado diagnóstico debe guiar al odontólogo en el planteamiento del tratamiento para alcanzar los mejores resultados posibles desde el punto de vista estético y funcional, respetando el principio de la mínima invasión, i.e., preparación mínima del diente. Sin embargo, los odontólogos deben darse cuenta de que los técnicos a menudo toman decisiones arbitrarias acerca de numerosos parámetros dentales vitales (e.g., plano de oclusión, posición del borde incisal) sin ver a los pacientes. Además, a menudo, carecen de puntos de referencia (e.g., los dientes adyacentes), lo que puede conducirles a tomar decisiones erróneas. El hecho de que en numerosas ocasiones las rehabilitaciones finales resultantes no reflejan los encerados diagnósticos iniciales confirma esta afirmación.

En opinión de los autores, el parámetro que suele calcularse de manera más deficiente en un encerado diagnóstico es la posición del plano oclusal. En caso de una reha-

En opinión de los autores, el parámetro que suele calcularse de manera más deficiente en un encerado diagnóstico es la posición del plano oclusal. En caso de una reha-



bilitación integral en una dimensión vertical aumentada (DVO), el espacio interoclusal suele compartirse de forma equilibrada entre los dientes de la mandíbula y los del sector posterior del maxilar para minimizar la preparación de los dientes en ambas arcadas. Sin embargo, esta práctica es totalmente arbitraria y la recolocación del plano oclusal en un nivel inferior que el original puede producir un resultado estético comprometido. Para conseguir un resultado estético óptimo, tanto los bordes incisales del maxilar superior como el plano de la oclusión deben estar situados de forma armónica. En una vista frontal de la sonrisa, las cúspides vestibulares de los dientes posteriores del maxilar superior deben seguir el labio inferior y estar localizados más cervicalmente que los bordes incisales de la dentición anterior. Si no es así, se produce una sonrisa “invertida” poco agradable. Así, para determinar la distribución correcta del espacio interoclusal que se gana por el incremento de la DVO, es preciso determinar en primer lugar la posición óptima de los bordes incisales en el maxilar superior de las restauraciones finales.

En los pacientes en los que los dientes anteriores del maxilar superior no pueden alargarse lo suficiente en su aspecto incisal para compensar un plano oclusal excesivamente bajo, todo el espacio obtenido debe utilizarse exclusivamente para la restauración de los dientes posteriores mandibulares que, a su vez, necesitarán de una preparación más agresiva de los dientes posteriores del maxilar superior.

La erosión dental generalizada suele conducir a la supraerupción de los sextantes posteriores del maxilar superior y del segmento anterior de la mandíbula, lo que provoca la llamada “sonrisa invertida” (Fig. 2). Lógicamente, en estos pacientes, la posición del plano oclusal no puede descender más, a

menos que se tenga la certeza de que los bordes incisales de los dientes anteriores del maxilar pueden ser alargados lo bastante como para corregir la sonrisa invertida. Un problema adicional inherente a este tipo de pacientes es que están acostumbrados a percibirse a sí mismos con dientes “más pequeños”. Como consecuencia, no todos ellos aceptarán restaurar sus dientes anteriores con incisivos de mayor tamaño. Por esta razón, la comunicación con el paciente es de vital importancia para evitar malentendidos estéticos.

Antes de empezar con la rehabilitación integral, se recomienda determinar hasta qué punto el paciente aceptará un alargamiento de los dientes del sector anterior del maxilar, de modo que el resultado estético final sea perfectamente definido y la preparación de los dientes del sector anterior del maxilar pueda planearse con gran precisión.

### Paso 1: Laboratorio y clínica

El primer paso en la técnica de los tres pasos está pensada para garantizar que los puntos de vista tanto del odontólogo como del técnico de laboratorio acerca de la restauración reflejen los verdaderos deseos del paciente. Con la introducción del primer paso clínico, el técnico no realizará un encerrado diagnóstico completo. De hecho, el primer paso de laboratorio propone encerar únicamente las superficies vestibulares de los dientes superiores. En este estadio, en el que todavía se ignora gran parte de la información relevante, no es aconsejable dedicar tiempo a un encerado más exhaustivo.

Posteriormente, la información obtenida mediante el encerado vestibular del maxilar superior se recogerá por medio de una llave de silicona (Fig. 3).

Entonces, se concierta una cita con el paciente, en la que se fabricará una maque-





**Fig. 2 (a-c)** Se observa una sonrisa invertida antiestética cuando la posición de los bordes incisales de la dentición anterior del maxilar superior se encuentran en una posición más cervical que el plano oclusal, tal como se muestra en estos tres pacientes afectados por erosión dental severa.



**Fig. 3 (a-c)** *Primer paso de laboratorio:* Encerado vestibular del maxilar superior. El técnico recibe instrucciones de encerar sólo el aspecto vestibular de los dientes del maxilar superior. Ni los cúngulos ni las cúspides palatinas de los dientes posteriores del maxilar se incluyen en este primer encerado.

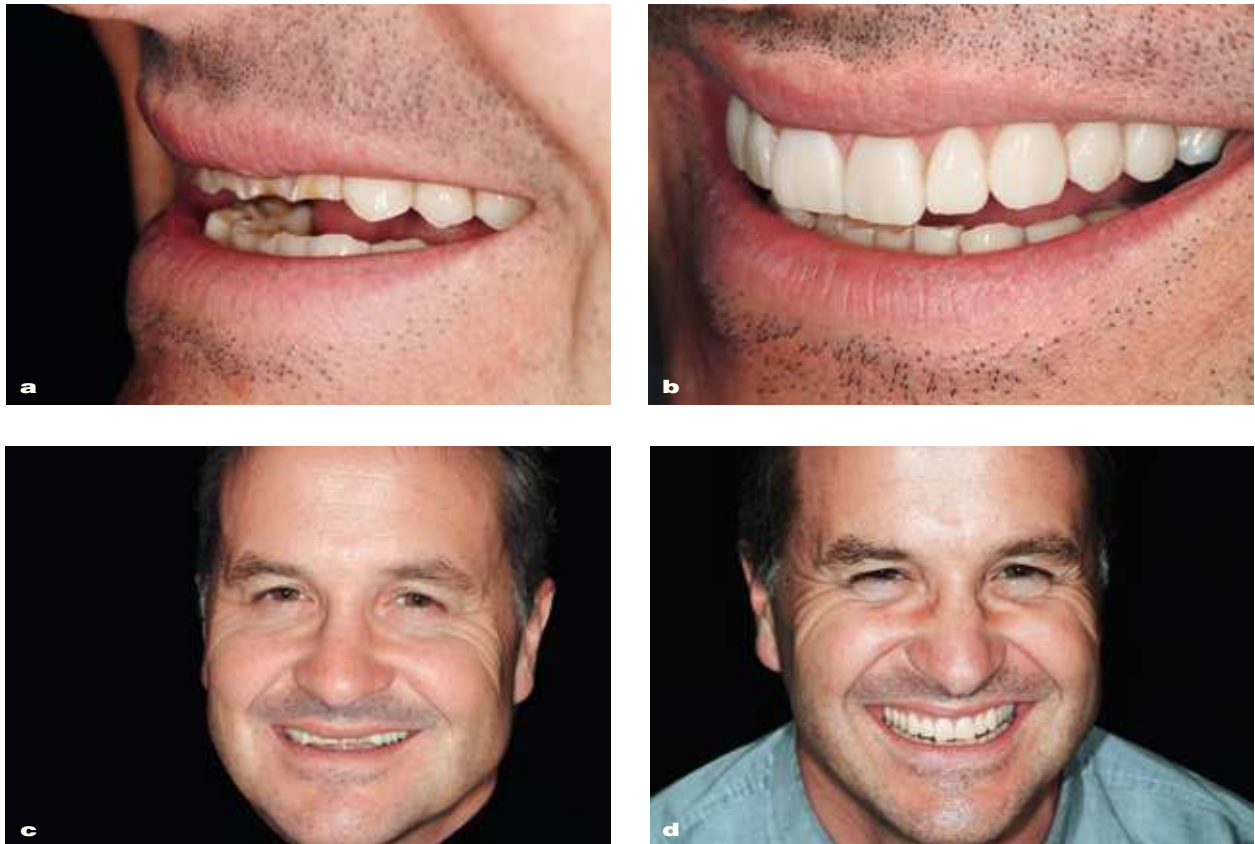


**Fig. 4** *Primer paso clínico:* Maqueta vestibular del maxilar. Vistas clínicas antes (a) y después (b y c) de la finalización de la maqueta diagnóstica. Se llevó a cabo microcirugía mucogingival para cubrir las marcadas recesiones gingivales de los premolares y del canino izquierdo del maxilar. Nótese que la prueba cubre únicamente los bordes incisales y las cúspides vestibulares de los dientes del maxilar.

ta (mockup) o prueba estética realizada directamente sobre la boca (primer paso clínico): El odontólogo cargará la llave de silicona con una resina compuesta autopolimerizable de la misma tonalidad que el diente y lo colocará en la boca del paciente. Después de retirar la llave de silicona, todas las superficies vestibulares de los

dientes maxilares quedarán recubiertas de una fina capa de composite y de este modo quedará reproducida la forma deseada para las futuras restauraciones que deberá realizar el técnico de laboratorio.

Esta reconstrucción, totalmente reversible, de las cúspides vestibulares de los dientes posteriores del maxilar y de los bordes



**Fig. 5 (a-d)** Estas fotografías muestran al mismo paciente de la Fig. 4. Gracias a la maqueta vestibular maxilar (**b**), puede visualizarse la orientación del futuro plano oclusal y el enfoque estético que ha tomado el técnico concuerda con los deseos del paciente. Por regla general, los pacientes agradecen que se les presente el posible resultado estético del tratamiento que se ha planteado antes de que se lleven a cabo medidas irreversibles.

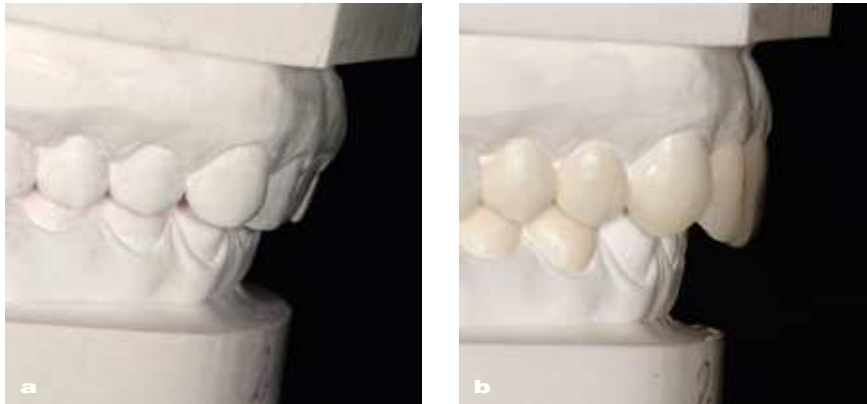
incisales de los dientes anteriores permite la visualización del futuro plano de la oclusión. También se obtiene información adicional, tal como se explica en una publicación anterior;<sup>9</sup> lo más importante es que el paciente esté de acuerdo con el resultado estético final (Fig. 4 y 5).

Tras terminar el primer paso, debe obtenerse una aceptación formal del paciente y debe informarse detalladamente de los cambios pertinentes al técnico, que procederá con el encerado completo de los cuadrantes del sector posterior. Antes de avanzar en la técnica de los tres pasos, es importante tratar dos puntos específicos que, en caso de una rehabilitación oral

completa todavía son motivo de controversia: la relación céntrica y la dimensión vertical de la oclusión.

## Relación céntrica: el dilema de la oclusión céntrica

Ante la presencia de erosión dental avanzada generalizada, que a menudo afecta de modo significativo a la morfología de la oclusión de los dientes posteriores así como a la guía anterior, el odontólogo se enfrenta al dilema de realizar la rehabilitación en relación céntrica (RC) o en posición de máxima intercuspidad (PMI). Según numerosos artículos clásicos publicados en el campo de la gnatología,<sup>10-12</sup> se recomienda



**Fig. 6** Modelos de estudio montados de un mismo paciente articulado en PMI **(a)** y el RC **(b)** después de un encerado oral completo. Mientras la posición de la RC puede ser deseable en pacientes con oclusión molar de clase III, en los que tienen clase II, al igual que en el caso de este paciente en particular, se presenta un dilema oclusal. Las futuras restauraciones de los dientes anteriores nunca estarán en contacto (no existe guía anterior) a menos que se cree una cingular agrandada hasta extremos poco naturales. Nótese el excesivo acabalgamiento horizontal **(b)** generado por la combinación de la posición RC y el incremento de la DVO.

la RC porque ésta es la única posición aceptable en el caso de rehabilitaciones completas, ya que se considera que es la única que puede reproducirse. Esta idea surgió de la práctica de rehabilitaciones integrales convencionales, cuando había que tratar todos los dientes por medio de una rehabilitación completa (con coronas o prótesis fijas) y cuando el hecho de trabajar en ambas arcadas al mismo tiempo presentaba un elevado riesgo de pérdida de todos los puntos de referencias intermaxilares.

Otro argumento a favor de la RC era que los pacientes a los que se intervenía con anestesia local generalizada eran incapaces de colaborar durante el ajuste de la oclusión.

En la actualidad, existe una tendencia cada vez mayor, por un lado, a minimizar la necesidad de procedimientos clínicos largos y complicados, y, por el otro, a reducir el número de restauraciones con coronas completas, en especial cuando se trata de pacientes jóvenes. Como consecuencia, el

nuevo enfoque clínico (la rehabilitación oral con técnicas adhesivas) para el tratamiento de la erosión avanzada generalizada consiste exclusivamente de onlays posteriores y BPRP anteriores y se planea estratégicamente de modo que permite la rehabilitación de los pacientes por cuadrantes en lugar de restaurar ambas arcadas dentales simultáneamente.

En un proceso dinámico de rehabilitación, donde dos parámetros de una oclusión funcional, i.e., la DVO y la relación entre las arcadas, se mantienen constantes, es posible que no sea fundamental emplear la RC como referencia fija de la oclusión. Más aún, en los casos de erosión dental severa, el aspecto palatino de los dientes maxilares se ve comprometido en numerosas ocasiones; tras la pérdida del esmalte, la dentina expuesta experimenta un desgaste acelerado que conduce a una pronunciada morfología cóncava y, a menudo, al debilitamiento y posterior fractura de los bordes incisales.





Para detener el avance de esta destrucción dental (erosión y desgaste), lo que queda de la dentina expuesta debe ser protegido eficazmente. A causa de la supraerupción de los cuadrantes anteriores, es obligatorio incrementar la DVO para poder restaurar la forma original de los dientes. Sin embargo, en pacientes con oclusión molar de clase II, la combinación de una DVO incrementada y de la posición de la RC pueden separar los dientes del sector anterior de forma significativa, lo cual puede conducir a una ausencia de guía anterior.

Puesto que no se recomienda incrementar sustancialmente la longitud de los incisivos inferiores (generalmente supererosionados en los casos de erosión avanzada generalizada), el contacto anterior sólo podría establecerse incrementando el tamaño del cóngulo de los dientes maxilares. De hecho, varios de los pacientes afectados por erosión severa generalizada tratados en nuestra clínica presentaban una oclusión molar de clase II con una importante discrepancia entre la PMI y la RC. Así pues, se prefirió restaurar su oclusión estableciendo contactos anteriores sin necesidad de crear cóngulos excesivamente grandes (Fig. 6).

Más aún, para evaluar si bajo las condiciones anteriormente descritas y respetando estrictamente la técnica de los tres pasos, el empleo de la RC como la referencia de la relación entre las arcadas no constituye un requisito previo, se tomó la decisión de someter a todos los pacientes afectados de erosión severa a una rehabilitación en PMI. En los datos preliminares recogidos hasta este momento, no se han observado efectos adversos significativos que pudieran cuestionar el empleo de la PMI.

### El dilema de la “DVO aumentada”: ¿cuánto y cómo comprobarlo?

En pacientes aquejados de erosión severa generalizada, la pregunta de si la DVO ha disminuido durante este proceso patológico es de difícil respuesta, pues pueden haber ocurrido varios mecanismos compensatorios (e.g., supererupción del proceso alveolar). Además, esta pregunta es bastante irrelevante desde el punto de vista clínico.

El aumento de la DVO siempre es necesaria para evitar la preparación exhaustiva de los dientes y la necesidad de tratamientos endodónticos electivos. Sin embargo, todo aumento de la DVO debe ser mínimo para que el paciente pueda tolerarlo y para que, al final de la rehabilitación, se garantice la conservación o el reestablecimiento de contactos anteriores entre arcadas funcionales, necesarios para la guía anterior. Más aún, la nueva DVO siempre debe ser sometida a pruebas clínicas antes de dar inicio a tratamientos irreversibles, ya que se selecciona en el articulador de forma arbitraria.

En este aspecto, un enfoque tradicional y totalmente reversible consta del empleo de una férula oclusal, lo que requiere la conformidad del paciente. Sin embargo, considerando el tipo de vida de la mayoría de la gente, resulta bastante ingenuo esperar que los pacientes acepten llevar una férula oclusal de esta clase durante 24 horas al día durante varios meses. Un enfoque más realista puede ser el uso de restauraciones provisionales. En el caso de la rehabilitación adhesiva, el técnico dental podría fabricar onlays provisionales, que posteriormente serán unidas al diente, incluyendo los aspectos palatales de la dentición del sector anterior del maxilar. Este método presenta varias desventajas, como las tarifas adicionales de los laboratorios. Además, en



**Fig. 7 (a-c)** Segundo paso de laboratorio: Encerado oclusal posterior. El técnico de laboratorio encera sólo las superficies oclusales de los premolares y del primer molar en cada cuadrante posterior de los modelos del maxilar y de la mandíbula. Basándose en este encerado, se fabricarán cuatro llaves independientes de silicona translúcida.

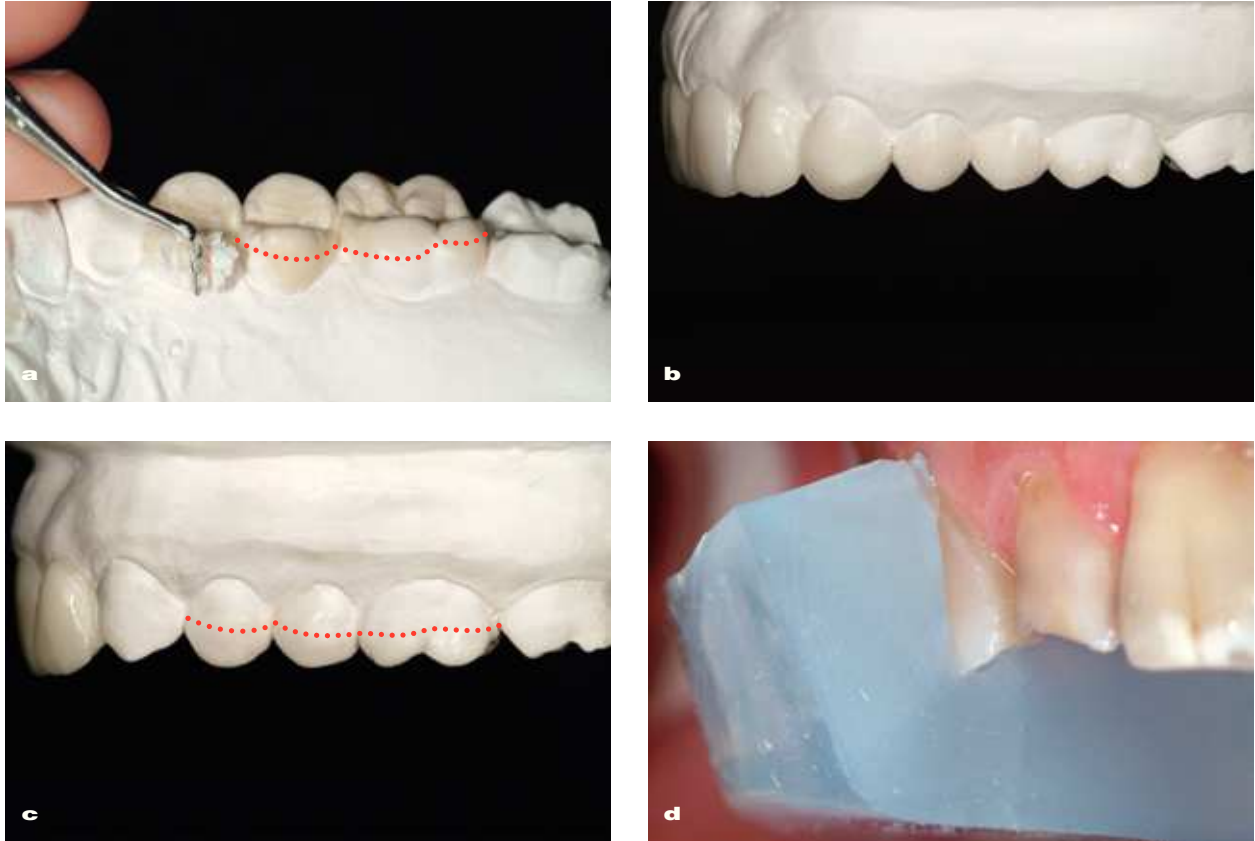
muchos casos puede no ser un enfoque realmente reversible, porque puede que sea necesario preparar los dientes para asegurar un grosor mínimo de los onlays.

La tercera posibilidad para estudiar clínicamente la viabilidad de un aumento de la DVO escogida de forma arbitraria es la utilización de composites. Sin embargo, los composites directos requieren una gran inversión en tiempo, en especial si el odontólogo pretende reproducir exactamente el esquema de la oclusión determinado por el encerado de los modelos diagnósticos.

Debe hacerse hincapié en el hecho de que no sólo los dientes posteriores sino también los anteriores deben intervenir en el tratamiento para aumentar la DVO y reproducir una guía adecuada del sector anterior. El resultado puede ser decepcionante, en espe-

cial si el odontólogo espera colocar la mandíbula en RC y, al mismo tiempo, establecer contactos oclusales en una DVO idéntica a la que ha sido seleccionada anteriormente en el articulador; una tarea que, por regla general, se considera casi imposible.

Las tres técnicas que acabamos de describir, propuestas para evaluar un incremento de la DVO, presentan algunas desventajas importantes. El dilema de cómo transferir eficaz y correctamente la nueva oclusión definida por el encerado todavía persiste. Como consecuencia, el segundo paso en la técnica de los tres pasos propone un enfoque sencillo y reversible para establecer un nuevo soporte posterior y comprobar la adaptación del paciente a su nueva DVO. Este enfoque, en combinación con las ventajas de las técnicas expuestas anteriormen-



**Fig. 8 (a-d)** Modificaciones del encerado antes de la fabricación de las llaves translúcidas de silicona. Es necesario remover la cera de los caninos del maxilar, de modo que la llave se adapte mejor a la boca del paciente (el canino actúa como tope mesial).

te, permite fabricar una férula oclusal fija, hecha de onlays de composite, fabricadas directamente en la boca.

## Paso 2: Laboratorio: Encerado oclusal posterior

Al inicio del tratamiento, los dos modelos del maxilar y de la mandíbula se colocan en un articulador semiajustable. Durante el primer paso, el técnico realizó un encerado vestibular del modelo del maxilar y, posteriormente, se validó clínicamente la posición del plano de la oclusión.

En cada paciente, la nueva DVO se decidió en el articulador de forma arbitraria, tomando en consideración los dientes posteriores

(donde es deseable un incremento máximo para mantener el máximo de tejido mineralizado), y los dientes anteriores, que no deben quedar demasiado apartados como para poner en peligro la reproducción de los contactos anteriores y la guía anterior relacionada con éstos.

En cuando se ha establecido el aumento de la DVO y el plano de oclusión se ha validado, resulta sencillo para el técnico efectuar un encerado completo de las superficies oclusales de los dientes posteriores.

El segundo paso de laboratorio, sin embargo, propone únicamente encerar las superficies oclusales de los dos premolares y el primer molar de cada sextante (Fig. 7).



**Fig. 9 (a-d)** Preparación intraoral de un sextante del sector posterior del maxilar para un procedimiento de adhesión directa: los dos premolares y los primeros molares de cada cuadrante posterior están grabados, y se aplican los productos de imprimación y adhesión. Se pone especial cuidado en aislar los dientes adyacentes con matrices.

El aspecto palatino de los caninos del maxilar también puede ser encerado en ese estadio para definir mejor la forma de la cúspide y la inclinación en relación con el esquema de oclusión seleccionado (e.g., guía canina o función de grupo). En los casos más complejos (futura guía del sector anterior), el técnico puede verse obligado a encerar también el cingulo de los dientes del sector anterior del maxilar para verificar la disclusión de los cuadrantes posteriores en protrusión. En general, no hay necesidad de encerar los dientes del sector anterior de la mandíbula, pues suelen quedar afectados por la erosión sólo ligeramente.

Cuando el encerado de la oclusión está completo, el técnico fabricará una llave en silicona translúcida (Elite Transparent, Zhermack) para cada cuadrante. Estas llaves se utilizarán intraoralmente en el segundo paso clínico para fabricar composites directos, reproduciendo así el encerado con bastante precisión.

Posteriormente, se realizarán algunas modificaciones en el encerado para facilitar el siguiente paso clínico antes de realizar las llaves (Fig. 8).

- La cera se extrae cuidadosamente de las superficies bucal y lingual de los dientes posteriores de los modelos, de modo que, a su vez, cada llave quede en contacto





**Fig. 10 (a y b)** Segundo paso clínico: Composite posterior provisional. La llave de silicona translúcida, que duplica el encerado oclusal, se carga con un composite de resina y se coloca en la boca. La llave está bien estabilizada por el canino y el segundo molar (topes mesial y distal). A causa de la cualidad translúcida de la silicona, el composite puede ser polimerizado a través de la llave.



**Fig. 11 (a y b)** El composite provisional posterior se fabrica fácil y rápidamente, y su extracción requiere un esfuerzo mínimo. Es aconsejable elegir un tono de composite ligeramente distinto del resto de la dentición para facilitar la futura remoción de estas restauraciones provisionales. Nótese que en este paciente el odontólogo ha llenado los espacios interproximales con teflón para reducir el exceso de composite de resina en las troneras.



**Fig. 12 (a y b)** Puesto que los segundos molares no han sido restaurados con composite provisional de resina, sirven como un valioso indicador del incremento de la DVO en cuanto se articulan los modelos respectivos.



**Fig. 13** Aunque el acceso oclusal a las zonas interproximales está bloqueado por los composites provisionales posteriores ferulizados, las troneras gingivales todavía están abiertas para permitir la limpieza con Superfloss.



directo con el aspecto cervical de los dientes de la boca del paciente. Como consecuencia, fluirá una cantidad menor de exceso de composite al surco gingival y serán necesarios menos ajustes intraorales.

- En caso de estar presente, la cera también debe extraerse de los caninos, pues éstos actuarán como tope mesial para estabilizar la llave intraoralmente.

## Paso 2: Clínico: Composites Provisionales Posteriores

El segundo paso clínico consiste, básicamente, en la fabricación de onlays posteriores de composite, proceso que se lleva a cabo directamente en la boca del paciente gracias a las llaves transparentes especiales, duplicando de este modo el encerado diagnóstico.

Los dos premolares y el primer molar de cada cuadrante se graban en ácido; seguidamente, se aplica el producto de imprimación y el adhesivo (Optibond FL, Kerr) (Fig. 9). En la experiencia de los autores, incluso en los casos de exposición severa de la dentina, no hay necesidad de anestesiarse al paciente antes de aplicar el grabado ácido.

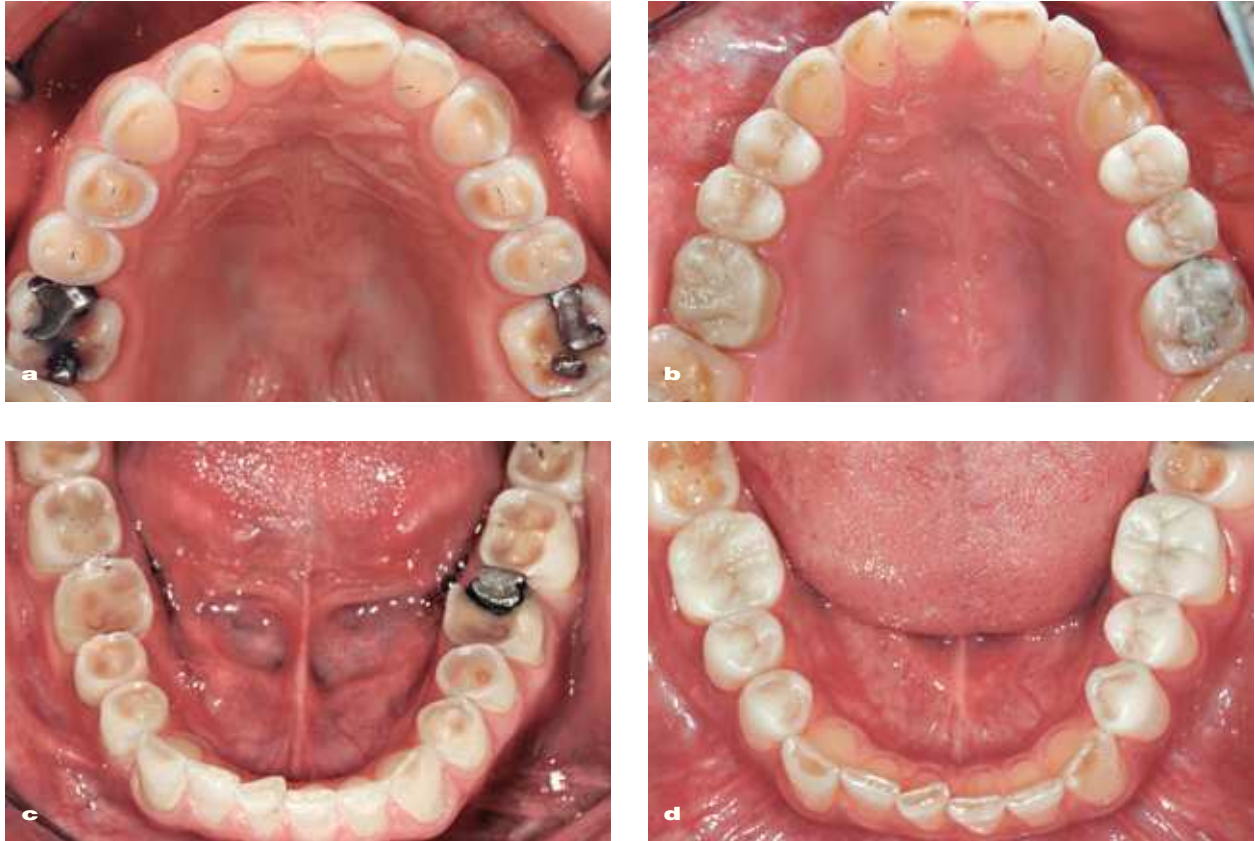
Entonces, el odontólogo cargará las llaves translúcidas con composite, las colocará en la boca del paciente y polimerizará el compuesto a través de la llave (Fig. 10). Ya que estas llaves, realizadas con silicona translúcida, no son todo lo rígidas que cabría desear, resulta fundamental no emplear un composite de resina demasiado viscoso (Tetric EvoCeram, Ivoclar Vivadent) ni cargar la llave excesivamente. Para evitar que se distorsione, el composite debe ser calentado previamente y hay que colocar una cantidad mínima de producto en la llave; sólo lo justo para el nuevo volumen de las superficies de oclusión.

En este estadio, los segundos molares no se incluyen en el encerado oclusal; además, tampoco serán restaurados con un composite provisional por las siguientes razones (Fig. 12):

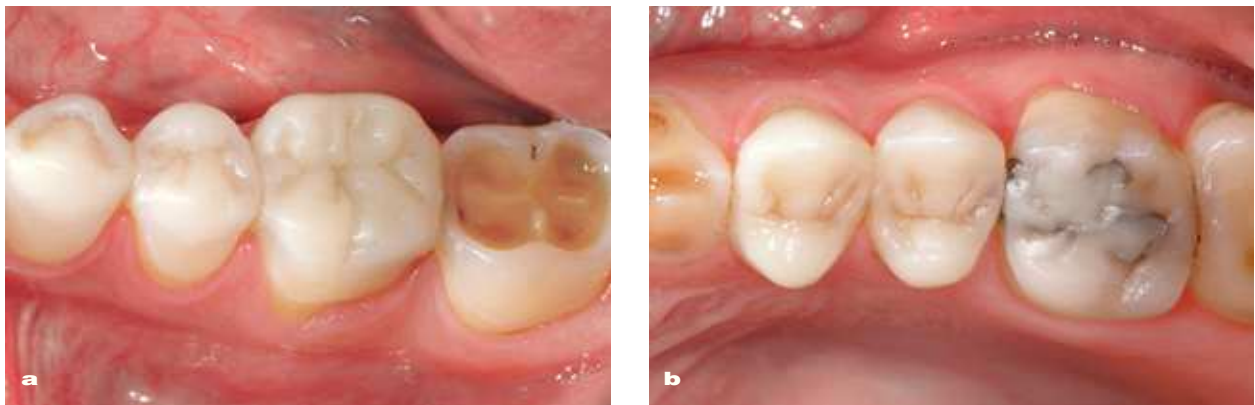
- para asegurar la presencia de un tope distal estable para un correcto posicionamiento de las llaves translúcidas durante la fabricación de los composite provisionales posteriores.
- para reconocer el hecho de que tres dientes posteriores se consideran suficientes



**Fig. 14 (a y b)** Un paciente distinto, antes y después del segundo paso de la técnica de los tres pasos. Se espera tener que realizar un mínimo de ajustes si los pasos previos se han llevado a cabo correctamente (e.g., encerado oclusal posterior, fabricación de las llaves translúcidas, carga de las llaves). Nótese que los composites no se extienden al tercio cervical de los dientes gracias a las modificaciones del encerado antes de la fabricación de la llave. El paso de transición visible resultante puede suavizarse con una rueda pulidora de goma.



**Fig. 15 (a-d)** Paciente de 29 años antes y después del segundo paso clínico de la técnica de los tres pasos. Incluso en los casos de exposición extensiva de la dentina, no se requiere anestesia dental durante este paso.



**Fig. 16 (a y b)** Primer plano de los dientes del paciente previo. Las restauraciones de amalgama ya existentes (diente 36) pueden sustituirse o bien pueden dejarse en su lugar (diente 26).





para establecer un apoyo posterior estable en cada sextante.

- para tener una referencia que indique el incremento de la DVO.

En la implementación de esta técnica hay que ferulizar los tres dientes posteriores involucrados para bloquear el acceso oclusal de dos zonas de contacto interproximal e impedir el uso de seda dental. Sin embargo, es posible una higiene bucal adecuada, pues las troneras gingivales se mantienen abiertas y puede utilizarse Superfloss con una vía de inserción lateral (Fig. 13).

Como hemos mencionado anteriormente, los modelos originales del paciente se montan en MPI y se decide el incremento de la DVO en el articulador. Pese al hecho de que el eje de bisagra del articulador va a ser distinto al del paciente, en nuestra experiencia no se produce un contacto lo bastante diferenciado en la resina compuesta como para que sea preciso montar los modelos en RC.

Cabe esperar algunos ajustes mínimos de la oclusión si se implementa esta técnica pero, por regla general, si el encerado se ha realizado correctamente y las llaves están fabricadas de forma precisa y bien colocadas en la boca, el tiempo requerido para el

ajuste es limitado (Fig. 14). Además, ya que, normalmente, no hay necesidad de anestesiarse al paciente, se dispondrá de un mayor control de la oclusión y, en consecuencia, será más exacto.

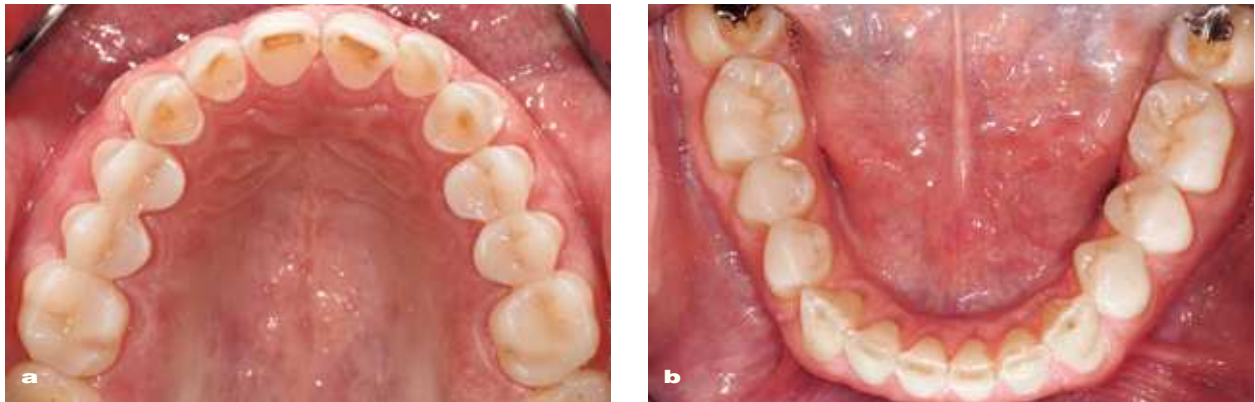
Esta férula oclusal “fija” tiene una ventaja importante: que la conformidad del paciente es total en términos de evaluar la DVO. Ya que no es necesario preparar el diente para fabricar los composites oclusales posteriores, el tratamiento puede ser considerado totalmente reversible; si surgen signos y/o síntomas de disfunción temporomandibular, puede volverse al estadio inicial desgastando los composites oclusales. Estos onlays de composite están pensados para ser provisionales y serán reemplazados (con composite definitivo o con onlays de cerámica) cuando los cuadrantes anteriores estén definitivamente restaurados (paso 3 de la técnica de los tres pasos) (Fig. 15). Esta es una de las razones por las que el uso de un dique de goma no es fundamental en este paso en particular y no es totalmente necesario sustituir las restauraciones anteriores (e.g., antiguas restauraciones de amalgama).

Otra ventaja de estos composites provisionales es su potencial para ser modifica-



**Fig. 17 (a y b)** Mismo paciente que en la Fig. 12. Tras finalizar el segundo paso clínico, se realiza una restauración con una DVO aumentada (b). Nótese la mordida ligeramente abierta del sector anterior que se ha generado.

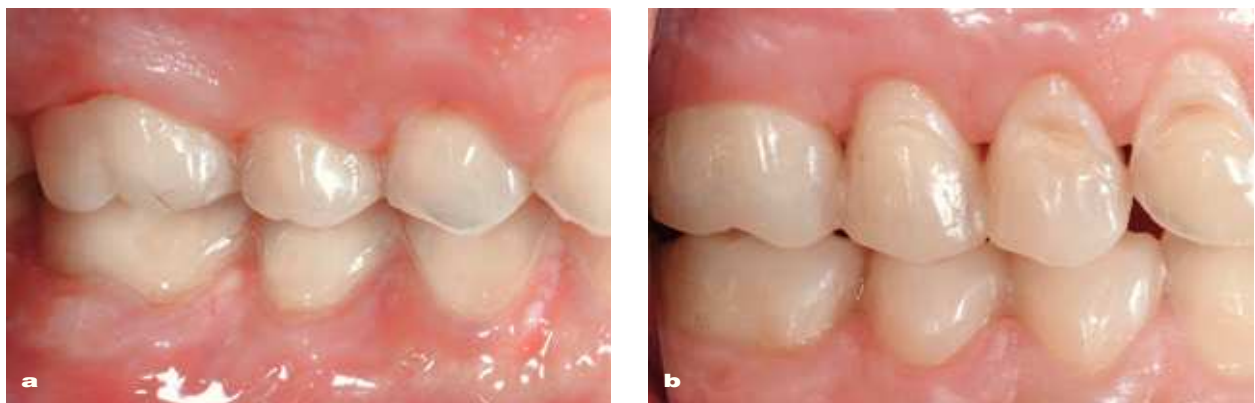




**Fig. 18 (a y b)** Otro ejemplo de un paciente afectado por erosión dental severa, sometido a una restauración con la técnica de los tres pasos. En este estadio, los cuadrantes del sector posterior (a excepción de los segundos molares) fueron restaurados con un composite provisional. (segundo paso clínico).



**Fig. 18 (c y d)** Vista frontal con la nueva dimensión vertical de la oclusión, mostrada en la Fig. 8b. Normalmente, los pacientes a los que se les ha informado correctamente de antemano, aceptan bien la mordida abierta resultante en el sector anterior.



**Fig. 19** Vista en detalle del lado derecho del paciente anterior. Estadio inicial (a) y antes y después del segundo paso clínico (b). El paciente fue sometido a cirugía mucogingival, que reveló distintas lesiones de clase V, que antes estaban localizadas subgingivalmente.



dos. Por ejemplo, tras la finalización de la restauración de los dientes del sector anterior del maxilar, todavía es posible ajustar la posición del plano de la oclusión respecto a la nueva posición del borde incisal modificando las cúspides vestibulares de los composites provisionales posteriores. Finalmente, su presencia facilitará los ajustes oclusales de las restauraciones finales situadas en los cuadrantes opuestos. El técnico de laboratorio puede decidir fabricar dichas restauraciones con la forma perfecta y todos los ajustes de oclusión pueden llevarse a cabo sobre los composites posteriores provisionales opuestos.

El segundo paso clínico está pensado para simplificar el trabajo del odontólogo sin comprometer el resultado final de la rehabilitación integral oral.

En este caso, se decidió no tratar de restaurar los dientes anteriores con composites de resina provisionales. Según la experiencia de los autores, los pacientes toleran bien el aumento de la DVO (que es mínimo), incluso cuando se crea una mordida abierta anterior de forma temporal. Es posible que se produzcan algunos problemas de pronunciación. Sin embargo, los pacientes que son bien informados antes del tratamiento suelen llevar muy bien esta dificultad (Figs. 17 a 19).

En la actualidad, no existe consenso alguno acerca del tiempo necesario para probar la comodidad del paciente con respecto a una nueva DVO incrementada y cada odontólogo suele decidir basándose más en su opinión personal que en la evidencia científica. En la Universidad de Ginebra, el protocolo sugiere aguardar un mes, si bien ésta es una elección totalmente arbitraria y experimental. Una vez el paciente empieza a sentirse cómodo y no aparecen signos ni síntomas de disfunción temporo-

mandibular, puede confirmarse la aceptación de la nueva DVO y puede pasarse al tercer paso (creación de la guía anterior).

Si al odontólogo le preocupa dejar al paciente sin contactos anteriores y, en consecuencia, sin guía anterior funcional durante la fase de pruebas de la nueva DVO aumentada puede iniciarse el tercer paso con más celeridad.

Finalmente, el técnico se concentrará en los dientes del sector anterior, Basándose en el grado de destrucción, el aspecto palatino de los dientes anteriores será restaurado (con composites de resina directos o indirectos). Este es el tercer y último paso de la técnica de los tres pasos.

En este punto, la oclusión del paciente estará estable. Las únicas restauraciones definitivas son las reconstrucciones palatinas. Los aspectos vestibulares/incisales de los dientes del sector anterior del maxilar, al igual que los dientes restantes del sector posterior, todavía deben tratarse con restauraciones permanentes.

## Conclusiones

La restauración de la erosión dental debe basarse en un enfoque mínimamente invasivo, incluso en el caso de pérdida extensiva de estructura dental. Las técnicas adhesivas pueden ayudar al odontólogo a tratar ese tipo de pacientes del modo más conservador posible.

La técnica de los tres pasos es un enfoque estructurado cuyos objetivos son conseguir una rehabilitación adhesiva integral oral con el resultado más predecible posible, con un mínimo de preparación dental y con el máximo grado de satisfacción para el paciente. El objetivo de esta técnica es restaurar de manera temporal una dentición comprometida con una nueva DVO, implementando restauraciones adhesivas directas de composite poste-



riores. En cuanto los contactos anteriores y la guía del sector anterior se hayan establecido de nuevo, puede procederse a la sustitución de los composites de resina oclusales posteriores. Debido a la presencia de estos composites provisionales, la rehabilitación integral oral puede plantearse por cuadrantes. El hecho de realizar una rehabilitación por cuadrantes presenta grandes ventajas prácticas tanto para el paciente como para el odontólogo, pues se necesita un número más reducido de visitas en consulta. No se precisan ni múltiples inyecciones de anestesia ni complicadas impresiones de la boca. Puesto que la zona contralateral de la boca garantiza una oclusión estable, los pacientes se sienten cómodos durante toda la fase activa de tratamiento hasta el momento de realizar las restauraciones finales.

En este artículo, se ha descrito en detalle el segundo paso de la técnica de los tres pasos, incluyendo la fabricación de restauraciones adhesivas provisionales directas de composite en los cuadrantes posteriores.

## Agradecimientos

Los autores quisieran dar las gracias a los técnicos de laboratorio y ceramistas Alwin Schönenberger, Patrick Schnider y Sylvain Carciofo por su entusiasta colaboración y meticulosa ejecución del trabajo de laboratorio presentado en este artículo.

## Referencias

1. Kavoura V, Kourtis SG, Zoidis P, Andritsakis DP, Doukoudakis A. Full-mouth rehabilitation of a patient with bulimia nervosa. A case report. *Quintessence Int* 2005; 36:501-510.
2. Van Roekel NB. Gastroesophageal reflux disease, tooth erosion, and prosthodontic rehabilitation: A clinical report. *J Prosthodont* 2003; 12:255-259.
3. Bonilla ED, Luna O. Oral rehabilitation of a bulimic patient: a case report. *Quintessence Int* 2001; 32:469-475.
4. Hayashi M, Shimizu K, Takehige F, Ebisu S. Restoration of erosion associated with gastroesophageal reflux caused by anorexia nervosa using ceramic laminate veneers: a case report. *Oper Dent* 2007; 32:306-310.
5. Aziz K, Ziebert AJ, Cobb D. Restoring erosion associated with gastroesophageal reflux using direct resins: case report. *Oper Dent* 2005; 30:395-401.
6. Lussi A, Jaeggi T, Schaffner M. Prevention and minimally invasive treatment of erosions. *Oral Health Prev Dent* 2004; 2 (Suplemento 1): 321-325.
7. Sundaram G, Bartlett D, Watson T. Bonding to and protecting worn palatal surfaces of teeth with dentine bonding agents. *J Oral Rehabil* 2004; 31:505-509.
8. Hastings JH. Conservative restoration of function and aesthetics in a bulimic patient: a case report. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1996; 8:729-736.
9. Vailati F, Belser UC. Full mouth adhesive rehabilitation of a severely eroded dentition: the three step technique. Part I. *Eur J Esthet Dent* 2008; 1:58-72.
10. Stuart CE, Golden IB. The History of Gnathology. CE Stuart Gnatological Instruments. 1981; 13-32,113.
11. Granger ER. Practical Procedures in Oral Rehabilitation. Philadelphia: Lippincott, 1962: 66-74.
12. McCollum BB. Fundamentals involved in prescribing restorative dental remedies. *Dental Items Interest*, 1939.