



## Rehabilitación estética de los dientes anteriores teniendo en cuenta parámetros periodontales y funcionales. 2ª parte: tratamiento y discusión

**Stephanus Steuer**, Dr med dent

Especialista en Odontología Estética (DGÄZ, Sociedad Alemana de Odontología Estética)

Consulta/Práctica Privada en St. Gallen, Suiza



Correspondencia: Dr Stephanus Steuer

Sonnenstrasse 5, CH-9000 St. Gallen, Switzerland; phone: 0043 71 845 3093

e-mail: [smile@dr-stephanus-steuer.ch](mailto:smile@dr-stephanus-steuer.ch); website: <http://www.dr-stephanus-steuer.ch>



## Resumen

En la segunda parte de este artículo sobre la planificación del tratamiento (la primera parte se publicó en *Eur J Esthet Dent* 2009;2:152–162 y describía con detalle el análisis estético, y las posibles opciones terapéuticas), se presenta el tratamiento ele-

jido y se describe detalladamente. Además se comenta el pronóstico de este tratamiento y el del resto de las opciones terapéuticas que hubiesen sido posibles.

(*Eur J Esthet Dent* 2010;1:52-63)





### El deseo del paciente

Cuando se determina un tratamiento definitivo, es crucial satisfacer los deseos del paciente con el tratamiento que se va a realizar. Esto significa que el paciente debe estar informado sobre los resultados, deben discutirse todas las opciones terapéuticas, y debe ser informado sobre las consecuencias y el pronóstico del tratamiento elegido. En última instancia, la elección se limita a aquellos tratamientos que mantienen la estabilidad del sistema masticatorio a largo plazo y que el clínico puede «garantizar» a largo plazo también. Las consideraciones económicas desempeñan un papel importante en esta decisión. Toda inversión en la dentición del paciente debe amortizarse a largo plazo.

### Primera consulta

Se prepararon todos los registros de las pruebas diagnósticas (radiografías, modelos, fotografías, otros parámetros, p. ej., análisis estéticos) para la consulta y se comentaron detalladamente con la paciente. Para poderle proporcionar una visión más completa de las opciones terapéuticas, se prepararon fotos del tratamiento de casos similares, así como muestras de las posibles coronas e implantes<sup>1,15</sup>. Además, es deseable presentar una cifra aproximada de la inversión estimada de cada opción terapéutica. Cuando la paciente recibió toda esta información inmediatamente decidió que un tratamiento exhaustivo estaba fuera de su alcance y que preferiría una solución mínimamente invasiva.

Siguiendo el análisis funcional del Prof. Slavicek, la dimensión vertical correcta se

establece tras montar los modelos en un articulador totalmente ajustable en relación correcta con las articulaciones con ayuda de una cefalometría lateral, donde la altura facial correcta y el punto-ii (posición espacial del borde incisal del incisivo inferior) puede determinarse mediante los ángulos adecuados<sup>13</sup>. Al mismo tiempo, es posible determinar la inclinación ideal del plano oclusal y las inclinaciones cuspidas con ayuda del sistema CADIAX® (Gamma Dental, Klosterneuburg, Austria) siguiendo la sencilla fórmula: inclinación condilar horizontal – plano oclusal = inclinación condilar relativa, e inclinación condilar relativa – inclinación euspidia = ángulo de disclusión. El programa calcula las inclinaciones de la guía anterior, que se supone protegen a la articulación, y posteriormente puede elegirse la guía anterior más idónea. Si la restauración se fabrica de acuerdo a estos parámetros funcionales, puede asumirse que la guía anterior trabajará en armonía con la trayectoria condílea.

Determinar la dimensión vertical con ayuda del registro de la mordida miocéntrica es un enfoque completamente diferente. Se basa en los exámenes de Jankelson<sup>3</sup>, cuyos resultados indican que la musculatura tiene un efecto crítico en la articulación y el aparato locomotor, que solamente pueden equilibrarse tras armonizar los músculos masticatorios, de forma que puede encontrarse una posición terapéutica de los maxilares entre sí. Al mismo tiempo se utiliza un valor promedio como guía anterior, lo que es suficiente en cualquier caso para proteger las articulaciones. La guía correcta puede verificarse de forma exacta con los modelos montados en el articulador.

Así pues, se llevó a cabo otro análisis funcional manual que no mostró resulta-



dos patológicos<sup>2</sup>. Por consiguiente, el grado de sobremordida, la guía anterior, el plano oclusal, y la longitud de los dientes anteriores se determinaron con los modelos montados en el articulador.

Dado que el estado periodontal mostró bolsas periodontales con una profundidad máxima de 3 mm y un índice de sangrado<sup>4</sup> menor del 15 %, los clínicos acordaron, sustituir las obturaciones anteriores del maxilar inferior, y acortar los dientes anteriores a nivel de las cúspides. Además, se acordaron los siguientes objetivos estéticos:

- Lograr un contorno convexo de los bordes incisales, paralelo al labio inferior.
- Crear una longitud suficiente para los dientes anteriores con una triple curva, en posición perpendicular al plano oclusal.
- Lograr un tono más brillante y uniforme para los dientes anteriores, preferiblemente A1.
- Obtener un contorno gingival armonioso y posiblemente ascendiente.

Esta solución estética para los dientes anteriores se logró, sin tratamiento ortodóncico adicional ni cirugía mucogingival. Se realizó un encerado diagnóstico sobre modelos montados para visualizar la forma de lograr el objetivo mediante dos carillas de cerámica en los dientes 7 y 8 y dos coronas en los dientes 9 y 10. Se concertó otra cita para comentar el encerado y determinar finalmente el tratamiento a realizar.

## Segunda consulta

En la segunda consulta se presentó el encerado diagnóstico realizado y un plan



**Figura 1** Comparación entre el encerado y el modelo de la situación inicial.



**Figura 2** Buena simetría de los dientes 8 y 9.



**Figura 3** Férula para la restauración temporal como guía de preparación dental.



económico detallado. El encerado (figuras 1 a 3) tenía un aspecto muy prometededor. Por tanto se decidió prescindir de otras medidas como el tratamiento ortodóncico o las correcciones gingivales por el momento. Ello también fue en interés de la paciente. Posteriormente se concertaron las citas para la extracción del diente 32, la sustitución de las obturaciones de composite en los incisivos inferiores, la posterior retirada de las antiguas coronas, y la retirada opcional del pin en el diente 10 y su posterior restauración.

## Tratamiento

### Preparación y restauraciones provisionales

La extracción de los dientes elongados y la sustitución de las obturaciones se llevaron a cabo sin complicaciones. En esta etapa también se niveló la longitud de los dientes anteriores: se adaptaron a la longitud de los dientes anteriores del maxilar inferior en protrusión en una fase posterior.

La primera cita para el tratamiento de los dientes anteriores del maxilar superior fue la más apasionante, ya que debíamos seguir manteniendo todas las opciones abiertas. ¿Qué aspecto tendrían los dientes debajo de las coronas? ¿Quedaría muy oscura el diente 10 tratado mediante endodoncia y qué estabilidad tendría el asentamiento del pin? ¿Brillaría en la oscuridad? ¿Sería suficiente una preparación mínimamente invasiva para las carillas en los dientes 7 y 8? ¿Las carillas y las coronas de cerámica combinarían de forma armoniosa?

Una vez anestesiados los dientes anteriores se retiraron las coronas existentes.

La estructura dental de los dientes residuales era absolutamente aceptable y la decoloración del diente 10 era limitada. El pin de endodoncia se pudo dejar en su lugar y solamente se sustituyó el núcleo por material opaco LuxaCore® (DMG, Hamburgo, Alemania). Se crearon de nuevo las fases de la preparación a la vez que se protegieron al máximo los tejidos periodontales que mostraron una buena estabilidad con el tratamiento anterior<sup>5</sup>. Posteriormente se prepararon los dientes para las carillas según el protocolo de Pascal Magne<sup>6</sup>, que ha demostrado ser muy práctico. Los dientes se acortaron 1,2 a 1,5 mm de la longitud final y se prepararon unos surcos longitudinales con una fresa de diamante estrecha para una preparación de carillas de tamaño 014. La profundidad de los surcos debe ser de hasta unos 0,5 mm en los incisivos laterales y unos 0,7 mm en los centrales (el grosor de la capa cervical puede ser solamente de 0,3 a 0,4 mm) y el encerado debe utilizarse como referencia. Si se ha aplicado material en el diente para el encerado, el grosor de la preparación sería menor. Aplicando con anterioridad composite sobre el diente puede controlarse mejor la dimensión de la estructura dental que hay que eliminar, como demuestra Gürel<sup>7,8</sup>. Se marca la profundidad de los surcos y se elimina la estructura dental entre los surcos mediante una fresa de diamante para preparaciones de carillas de tamaño 016. Los puntos de contacto se abren y se eliminan todas las obturaciones de composite antiguas. Si las dimensiones de los defectos son tan grandes que se extienden a la concavidad palatina, se colocan nuevas obturaciones de composite y el margen de la preparación se coloca en la zona ideal. Para ello se uti-





**Figura 4** Selección de tonos tras la preparación del diente.



**Figura 5** Restauración provisional directa colocada.



**Figura 6** Protrusión sobre los dientes anteriores del maxilar inferior.



**Figura 7** Aspecto labial con la restauración provisional colocada.

lizan los estudios de Pascal Magne<sup>6</sup> como guía de orientación. El aspecto palatino se prepara con un ligero *chámfer* sin incluir el borde incisal. En general, deben crearse formas redondas para lograr la retención óptima del material cerámico. Una vez todas las preparaciones han recibido un acabado fino y se ha realizado la comprobación final con la férula y la dentición opuesta, se fabrica la restauración provisional (figuras 4 a 6).

Esto fue un hito en este procedimiento terapéutico<sup>8,15</sup>. Por un lado, porque entonces se pudo determinar la calidad de la preparación midiendo el grosor de la restauración provisional, y por otro lado, porque permite comprobar la estética del resultado final esperado. En este caso, el resultado logrado con la restauración provisional ya fue bastante espectacular, especialmente con respecto al impacto fuertemente positivo que la si-



metría de ambos incisivos centrales y su longitud tuvieron en el resultado global. Además se apreció un cierre natural de los labios y un muy buen soporte labial. La restauración provisional se fabricó con Luxatemp A1 (DMG) mediante la ayuda de una férula de plástico obtenida al vacío sobre un duplicado del modelo del encerado. La restauración provisional se barnizó con Palaseal® (Heraeus Kulzer, South Bend, IN, EE. UU.), que le confiere un aspecto muy natural gracias a su perfecta difusión de la luz. De esta forma podemos comunicar el posible resultado final directamente al paciente y éste puede llevar nuestra «sugerencia» estética óptima durante un par de días. Habitualmente, todas las dudas sobre la longitud y el tamaño de los dientes se resuelven en un par de días. Esto también es útil para que el técnico dental sepa qué correcciones adicionales son necesarias. En este caso, una ligera elongación del diente 10 suavizaría la transición al diente 11. Éste es el motivo por el que llamamos a la restauración provisional, en el sentido de «preestreno».

Una vez la preparación se comprobó con la restauración provisional y la férula transparente, se colocaron los hilos de retracción de grosor más fino y se tomó una impresión con Impregum™ (3M, ESPE, St. Paul, MN, EE. UU.) y con cubetas individuales. Si todos los márgenes de la preparación están perfectamente reproducidos pueden colocarse las restauraciones provisionales con TempBond® sin eugenol (KerrHawe, Bioggio, Suiza). Esta paciente, que ya estaba satisfecha con el resultado de la restauración provisional, albergaba dudas en cuanto a la longitud de los dientes. Se le concedió una semana

para que tomase una decisión y luego se le pidió que la transmitiese a los clínicos. Tras unos días expresó su acuerdo con la nueva longitud, ya que los músculos faciales se adaptaron muy rápidamente a la forma modificada. Dado que la preparación y la colocación de la restauración provisional ya había logrado una simetría casi perfecta de los incisivos centrales, se acordó con la paciente que la corrección del contorno gingival no supondría una mejora demasiado importante.

### Colocación de la restauración final

Si el paciente se adapta a su restauración provisional y está satisfecho con la estética, puede colocarse la restauración final. Ahora, el técnico dental puede presentar su obra maestra perfecta en el modelo, ya que es especialmente desafiante fabricar carillas y coronas cerámicas perfectas de forma simétrica. Tienen razón algunos autores<sup>9</sup> al especificar que las carillas deben cementarse primero y luego establecer una nueva selección de tonos para las coronas, y en este caso fue difícil predecir el brillo que presentaría el diente a través de las carillas. Si las carillas y las coronas se confeccionan con los mismos materiales cerámicos tipo e.max® (Oral Arts Dental Laboratories, Huntsville, AL, EE. UU.), el problema tiene más fácil solución –sin menospreciar los logros del técnico (figuras 8 a 10)<sup>10</sup>.

Todos los procedimientos en el presente tratamiento siguen un protocolo estricto –incluida la colocación de las restauraciones. Tras la anestesia, la remoción de la restauración provisional y la



limpieza meticulosa de los muñones dentales con piedra pómez y gel Plak-Out (Chlorhexidina, producido por Kerrhawe SA, Zona Strecce, Bioggio), se colocan las coronas y las carillas y se comprueban los márgenes, puntos de contacto y sus posiciones definitivas. Entonces se estima la longitud en relación a los dientes adyacentes y a la dentición opuesta. Si todo está perfecto, se pulveriza agua por encima y por debajo de las carillas y las coronas para poder valorar el tono y se muestra el resultado al paciente en un espejo. El agua es un medio ideal para la refracción de la luz, mientras que las pastas *try-in* comerciales enmascararían el color del muñón dental preparado más de lo que lo hacen los adhesivos. Una vez el paciente y el equipo están satisfechos con el resultado, se inicia el proceso de adhesión. En este caso, el primer paso consistió en la colocación de hilos de retracción del tamaño más fino. Después de aislar los dientes adyacentes, se acondicionaron los dientes que iban a recibir las carillas con ácido fosfórico al 37 % y se prepararon con A.R.T. Bond (Coltène/Whaledent, Langenau, Alemania) que posteriormente se polimerizó<sup>11</sup>. Las carillas se trataron con ácido fluorhídrico, ácido fosfórico, y silano y posteriormente se cementaron con Filtek™ Flow A1 (3M ESPE). Después de 2 s de polimerizado se eliminó el exceso de material endurecido. El paso final de polimerización se realizó tras aplicar un gel barrera de oxígeno. El ajuste exacto de las carillas de cerámica previene cualquier lesión en el material adhesivo de los márgenes. Las coronas e.max también recibieron un tratamiento con ácido fluorhídrico, y silano, pero se cementaron con el cemento de resina autoadhesivo RelyX™ Unicem (3M



**Figura 8** Modelo de preparación.



**Figura 9** Restauraciones colocadas en el modelo.



**Figura 10** Carillas y coronas confrontadas.





**Figura 11** Comprobación de la oclusión.



**Figura 12** Oclusión habitual con los nuevos dientes.



**Figura 13** Imagen final de los dientes anteriores.



**Figura 14** Buena adaptación a los tejidos gingivales.

ESPE)<sup>11-13</sup>, que también se polimerizó inicialmente durante 10 s, tras lo cual pudo retirarse el exceso de material. Tras eliminar los hilos y comprobar la existencia de cemento residual en los márgenes y la permeabilidad de los espacios interproximales con hilo dental, se verificó la oclusión. En este caso, se hizo un énfasis especial en comprobar la protrusión, que se retocó para conseguir la relación correcta con los incisivos inferiores, dado que con frecuencia se producen interferencias como

consecuencia del alargamiento de los dientes anteriores. Pero, puesto que los clínicos ya habían acortado los dientes anteriores del maxilar inferior según el plan terapéutico, se pudieron realizar ajustes finos sin grandes problemas. Como puede observarse en la figura 11, se logró una guía anterior aceptable. Se entregó el espejo a la paciente, a la que se le expuso detalladamente la razón de que las encías estuviesen irritadas y se le dieron instrucciones sobre higiene oral,



**Figura 15** Carillas y coronas con un tono perfecto.



**Figura 16** Aspecto labial con labios relajados.



**Figura 17** Naturalidad de la sonrisa.



**Figuras 18 y 19** Resultado final del tratamiento realizado.



especialmente con hilo dental. También se le pidió que masticase con cuidado para ayudar a los músculos a adaptarse a la nueva situación. Dado que las restauraciones provisionales tienen típicamente la misma longitud que las restauraciones finales, los pacientes suelen acostumbrarse a la restauración final de forma mucho más rápida. Se concertó una cita para una revisión final en 2 semanas. En esta cita se preguntó a la paciente si se había adaptado a su restauración, si le gustaba su aspecto, y se volvieron a comprobar los márgenes, la longitud y la oclusión. Por último, se obtuvieron fotografías de la situación final. Esta paciente estaba muy feliz y entusiasmada con la estética, pero también con la función y con el estado de salud de las encías<sup>19</sup>.

### Discusión

«La forma sigue a la función» —esta afirmación ha demostrado ser válida una vez más. Puesto que cada vez que se realiza un plan terapéutico debe preguntarse por qué y cómo se produce esta enfermedad o esta pérdida de altura oclusal o de estética, es evidente que solamente puede emitirse un pronóstico conociendo la etiología del proceso. Dado que inicialmente se llevó a cabo un análisis funcional exacto, se asumió que fue la pérdida temprana del diente 19 y la elongación del diente 32 lo que llevó a una adaptación unilateral de la mordida, lo que, a su vez, causó el aumento de desgaste de los dientes y una pérdida de altura oclusal. La restauración inadecuada dos dientes anteriores del maxilar superior, que fue necesaria a causa de un accidente, y la elongación de los dientes anteriores del

maxilar inferior contribuyó ciertamente a la lamentable situación estética. Es difícil determinar el impacto que tuvieron factores adicionales como el bruxismo, alteraciones posturales de la columna cervical, o determinados hábitos. Por tanto, deben evaluarse y tenerse en cuenta los parámetros funcionales más importantes, como la dimensión vertical, el plano oclusal, la oclusión efectiva, la posición de referencia condilar, y la estabilidad oclusal posterior<sup>14</sup>.

El objetivo del tratamiento fue conseguir una oclusión de clase I, la variedad más segura, ya que la clase II provocaría una tensión significativa en los dientes anteriores del maxilar superior, lo que daría lugar a una mayor inclinación de estos y a lesiones periodontales. El acortamiento de los dientes anteriores del maxilar inferior aproximadamente 1,5 mm y la eliminación del diente 32 elongada desplazó la curva de los dientes anteriores y permitió que los músculos faciales tuvieran un efecto estabilizador adicional. Esto también redujo considerablemente el ángulo de disclusión, aumentando la eficacia de la masticación. El plan alternativo «integral» con tratamiento ortodóncico y corrección de la mordida hasta una oclusión de clase I con el consiguiente aumento de dimensión vertical hubiese supuesto algunos desafíos, ya que no debe subestimarse el peligro de una recaída y a largo plazo hubiese sido necesario colocar retenedores<sup>17</sup>. Además, el aumento de la dimensión vertical hubiese agravado la oclusión de clase II, y desde el punto de vista médico está generalmente aceptado tratar al paciente sin modificar la mordida si el periodonto está sano, la situación es funcionalmente estable, y cabe esperar un buen pronós-



tico a largo plazo. En caso de que las circunstancias personales de la paciente variasen y dieran paso a bruxismo, alteraciones posturales, dolor muscular, o a migración dental y a inflamación periodontal, la paciente debería llevar una férula adicional para estabilizar la altura

oclusal, algo de lo que fue informada antes del tratamiento. Sin embargo, la rápida integración de las restauraciones anteriores indicó un pronóstico excelente.

## Agradecimientos

Las restauraciones fueron fabricadas por Claus E, Master Dental Technician Diemer, Essen, Alemania.

## Bibliografía

1. Ubassy G. Analysis – The New Way in Dental Communication. Fuchstal: CT-Verlag, 1992.
2. Bumann A, Lotzmann U. Farballanten der Zahnmedizin Band 12: Funktionsdiagnostik und Therapieprinzipien. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1999.
3. Jankelson, RR. Neuromuscular dental diagnosis and treatment. St Louis: Ishiyaku EuroAmerica, 1990.
4. Lang NP, Tonetti MS. Periodontal diagnosis in treated periodontitis. Why, when and how to use clinical parameters. J Clin Periodontol 1996;23:240-250.
5. Gunay H, Seeger A, Tschernitschek H, Geurtsen W. Placement of the preparation line and periodontal health – A prospective 2-year clinical study. Int J Periodontics Restorative Dent 2000;20:171–181.
6. Magne P, Belser U. Adhäsiv befestigte Keramikrestaurationen. Berlin: Quintessenz, 2002.
7. Gürel G. Vorhersagbare Veneer-Präparationen in komplizierten Fällen. Quintessenz 2002;11:1187–1196
8. Gürel G. Diagnostische Langzeitprovisorien für vorher-sagbare Ergebnisse mit Keramikveneers. Quintessenz 2007;58:621–631
9. Reusch D. Moderne Behandlungskonzepte der Front- und Seitenzahnrestauration. Course manuscript. Westerb-urg: Westerbürger Kontakte, 1994.
10. Reusch D, Lenze PG, Fischer H. Rekonstruktion von Kau-flächen und Frontzähnen. Westerb-urg: Westerbürger Kontakte, 1990.
11. www.ivoclarvivadent.com. IPS e.max Ceram-one for 4, infor-mation material by Ivoclar Vivadent Schaan FL.
12. Mörig G. Adhäsivkleben von vollkeramischen Restauratio-nen. Vortrag, 7. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde. Presented at the 7th annual meeting of the German Socie-ty for Esthetic Dentistry, West-erb-urg, 2000.
13. www.solutions.3mschweiz.ch. RelyX™ Unicem Selbstadhä-siver Universaler Composite Befestigungszement Wissen-schaftliche Ergebnisse (Scien-tific data).
14. Slavicek R. Die funktionellen Determinanten des Kauorganes. Zahnarzt 1985;29:663–664, 667–670, 673–674.
15. Slavicek G. Frontzahnführung. Zentrum für Interdisziplinäre Zahnheilkunde an der Donau-Uni Krems. St. Pölten 1996.
16. Steuer S. Ästhetische Zahn-heilkunde erfolgreich umset-zen. Düsseldorf : Praxiswissen auf den Punkt gebracht IWW-Institut, 2003.
17. Steuer S, Diemer CE. Frontzahnästhetik – Eine Her-ausforderung für das Team. Interdisziplin J Proth Zahnheilkd 2001;4:378–391.
18. Dieterich H, Dieterich J. Die provisorische Versorgung von der Kurzzeit-Versorgung bis zum zahnärztlichen Thera-piemittel. Fuchstal: Teamwork Media, 2002.
19. Van der Velden U. Regenera-tion of the interdental soft tis-sues following denudation pro-cedures. J Clin Periodontol 1982;9:455–459.