

[Resumen]

Para elaborar una restauración estética natural, deben contemplarse todo el cuerpo del paciente y la posición de la mandíbula y de la arcada dentaria en los exámenes preliminares. Así mismo, la posición correcta de un diente concreto y la unión armónica entre la encía y la corona determinan la armonía o la desarmonía; las líneas de crecimiento de la corona, la forma, la estructura superficial, etc., influyen en la salud de la encía. En el presente artículo debe estudiarse hasta qué punto varía el tejido blando con las distintas formas de la corona al modificar únicamente una pequeña parte de la restauración sin intervención quirúrgica con el fin de averiguar si las reacciones son reproducibles bajo condiciones idénticas.

Palabras clave

Estética. Estética roja. Estética blanca. Reproducibilidad.

(Quintessenz Zahntech.
2007;33(6):668-81)



Equilibrio natural: transición del tejido blando a la corona

Shoji Sasaki y Kohei Ogura

Introducción

Uno de los máximos objetivos del protésico dental consiste en elaborar una restauración estética natural. Nunca se podrá mencionar suficientemente la importancia que tiene en este contexto contemplar todo el cuerpo del paciente y la posición de la mandíbula y de la arcada dentaria en los exámenes preliminares. La posición correcta de un diente concreto y la unión armónica entre la encía y la corona determinan la armonía o la desarmonía. Además, las líneas de crecimiento de la corona, la forma, la estructura superficial, etc., influyen en la salud de la encía y deben elaborarse con sumo cuidado. Las líneas de crecimiento (perfil de emergencia) deben ajustarse a la consistencia de la encía (gruesa o fina) y la forma de las coronas (cuadrangular, ovalada, triangular) debe considerarse a fondo. A partir de la línea cervical se determina la posición de las líneas de crecimiento con precisión y la forma y el trazado de la línea gingival se ajusta consecuentemente. En cuanto a la estructura superficial de la corona, la parte de refuerzo gingival es especialmente importante. En este contexto, los ingredientes del material empleado se componen con extrema atención. Sobre la base de estos puntos, el presente artículo pretende estudiar hasta qué punto varía el tejido blando circundante con las distintas formas de la corona.

CASO CLÍNICO

ESTÉTICA

Debía existir una estrecha relación entre la forma de la restauración provisional y el desarrollo del tejido blando circundante. En primer lugar, se observó con exactitud cómo reacciona la restauración provisional a la estructura y la función de la cavidad bucal. Se ajustaron correspondientemente la forma externa de la corona, los puntos de contacto, los contornos, la posición de la línea cóncava, las propiedades de la cara labial, la altura de la línea de la cresta, etc. De este modo se pudo confirmar que es posible fabricar una restauración que se adapte perfectamente al tejido blando.

En el caso que nos ocupa, el autor se atrevió a intentar modificar sólo una pequeña parte de la restauración sin intervención quirúrgica para averiguar si las reacciones son reproducibles bajo condiciones idénticas.

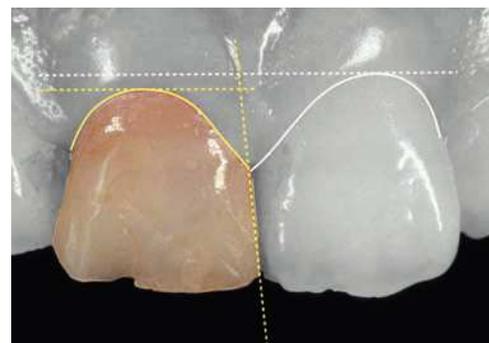
El paciente deseaba una mejora estética del incisivo central derecho. Éste presentaba coloración a causa de un tratamiento insuficiente del canal radicular (figs. 1 y 2). Además, se determinó la existencia de caries en el diente adyacente, así como un exceso de composite. Las líneas cervicales del incisivo izquierdo y derecho no son simétricas. De entrada, se aplicaron los siguientes tratamientos desde el punto de vista de la odontología: un tratamiento endodóntico, eliminación de la caries y un blanqueamiento de trabajo para eliminar la coloración originada en la raíz. La razón de la asimetría entre ambas líneas cervicales se presupone en la distinta posición bucolingual de los dientes frontales. Puesto que la diferencia es mínima, en este caso se renuncia a tomar medidas quirúrgicas y, en su lugar, se intenta modificar la línea cervical a través de la forma de la corona y el perfil de emergencia.

La línea media está inclinada y la línea gingival del incisivo derecho está más alta que la del izquierdo (fig. 3). El arco de la línea cervical del diente izquierdo describe una forma triangular (en V), de modo que la parte central avanza hacia la raíz (distal). La línea de crecimiento en distal es muy marcada, lo que genera una «rotación» del diente. La cara derecha tiene más bien forma cuadrangular (en U) y la línea discurre prácticamente horizontal. El contorno de la superficie de corte al cuello dental puede calificarse como casi normal. La encía está levemente enrojecida, aunque no se temen repercusiones graves.

Descripción del caso

Punto de vista odontológico

Punto de vista protésico



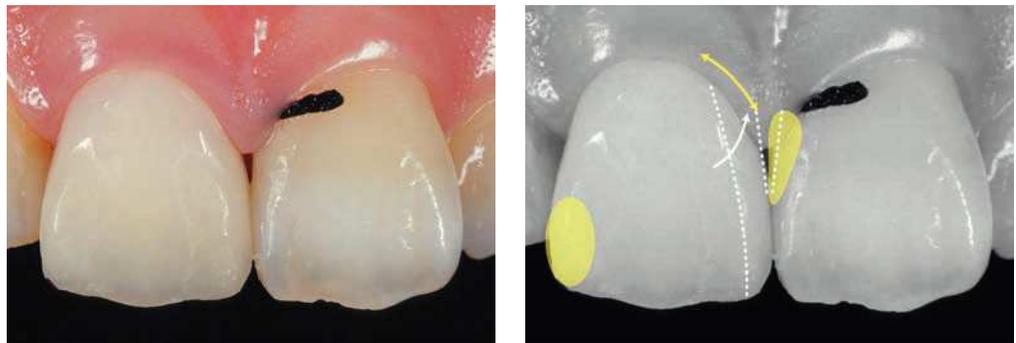
Figs. 1 a 3. Situación de partida. El paciente deseaba una mejora estética en el incisivo central derecho.

Primera restauración provisional

En la primera restauración provisional del incisivo izquierdo se formaron triángulos negros debido al posicionamiento de los puntos de contacto en la parte central de la corona. El contorno del cuello coronario mesial era demasiado marcado y finalmente provocó un desplazamiento de la línea media. El posicionamiento del borde coronario mesial no dejaba mucho espacio, de manera que las líneas de crecimiento labiales no formaban una transición bonita a la encía en mesial (figs. 4a y 4b).

Una vez elaborada la restauración provisional a partir del modelo, se creó la corona bajo la línea gingival (figs. 5a y 5b). Con el ajuste de la línea subgingival debería ser posible mejorar la línea cervical y la curvatura de la arcada dentaria. Para conseguir un trazado correcto de la línea media del incisivo izquierdo, se rellenó la línea subgingival con composite y se creó un contacto largo. Para el perfil de emergencia y para garantizar un apoyo adecuado de la encía a través de las líneas de crecimiento, la cara labial se reforzó en mesial con una línea de acabado. Por lo demás, a las líneas de crecimiento de la cara labial se les dio más volumen en distal. De este modo, pudo conseguirse una «rotación» óptica del diente.

Figs. 4a y 4b. Ajuste de la primera restauración provisional desde el punto de vista odontológico.



Figs. 5a y 5b. Primera restauración provisional.



Segunda restauración provisional

En la segunda restauración provisional ya se aprecia una clara mejora de la línea media y una transición uniforme de las líneas de crecimiento mesiales de la cara labial a la encía (fig. 6). Se distingue especialmente el trazado de la línea cervical a izquierda y derecha. En comparación con la situación anterior, ahora tiene la posición perfecta. Muchos pueden pensar que una posición inadecuada de este tipo sólo puede corregirse mediante una intervención quirúrgica. No obstante, el ejemplo que nos ocupa demuestra que simplemente con la forma de la corona puede modificarse positivamente la altura de la encía. Se realizó otro ajuste en el punto de contacto con el diente adyacente.

CASO CLÍNICO ESTÉTICA

La incorporación del nuevo punto de contacto ha creado una ligera abertura en la parte superior de la superficie limítrofe. De este modo pudieron reducirse los triángulos negros. Antes del tratamiento, la cara labial en comparación con el diente adyacente no era suficientemente clara en distal, por lo que la cara labial tenía un efecto plano (fig. 7a). La razón radicaba con certeza en los bordes insuficientemente marcados de la línea de crecimiento, que en comparación con la línea cervical sólo estaba ligeramente modelada. Con el refuerzo de la línea de crecimiento en distal, los bordes podían remarcar y así se conseguía una «rotación» óptica del diente (fig. 7b). La forma de la línea cervical ha cambiado de tipo cuadrangular a triangular, en el que la porción media está arqueada hacia apical (distal). La forma de la corona (bordes, contorno subgingival) puede dar buenos resultados en la forma de la línea gingival (figs. 8a y 8b). Sin embargo, por el contrario, esto también significa que puede destruir una encía sana.



Fig. 6. Segunda restauración provisional.

En el tipo triangular (fig. 9a), existe una gran diferencia entre la forma distal y mesial. Así mismo, dentro del triángulo hay ángulos agudos. Las líneas externas en dirección cervical están muy arqueadas. En mesial, la línea es corta, mientras que en distal es larga. La línea cervical describe una forma de V. La porción central se arquea en dirección a la raíz, hacia fuera (en distal). La cara labial presenta en el centro una forma ligera-

Tipo triangular



Figs. 7a y 7b. Otros ajustes.



Figs. 8a y 8b. Comparación de las líneas gingivales antes y después de la incorporación de la prótesis provisional. La forma de la corona (bordes, contorno subgingival) puede generar buenos resultados. De lo contrario, esto significa que puede destruir una encía sana.

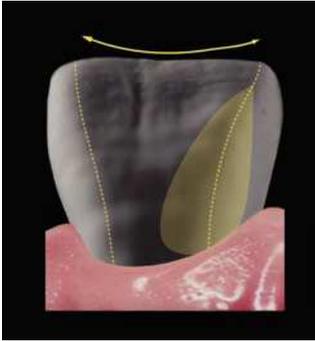


Fig. 9a. Tipo triangular.

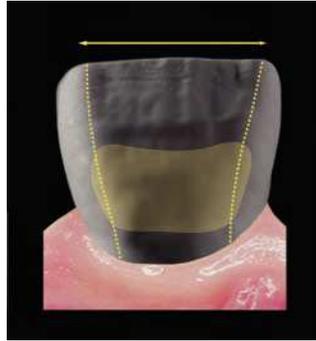


Fig. 9b. Tipo cuadrangular.

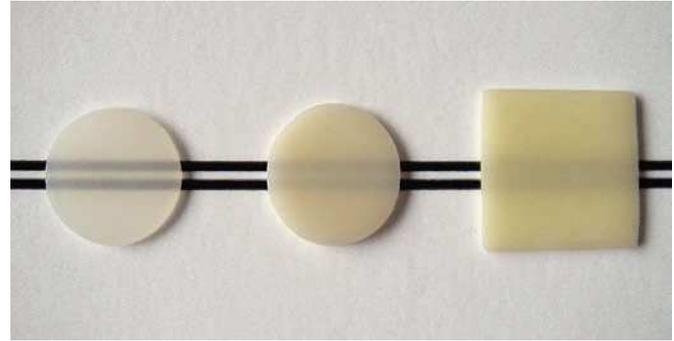


Fig. 10. Material para espigas para todas las cerámicas.

mente cóncava. La línea de crecimiento en mesial está muy marcada, mientras que en distal es muy leve, lo cual provoca una ligera rotación del diente.

Tipo cuadrangular

En el tipo cuadrangular (fig. 9b), los bordes distal y mesial discurren casi paralelos. En relación con el borde incisal, forman prácticamente un ángulo recto. La cara labial es casi plana observada desde el borde incisal. En consecuencia, las líneas de crecimiento en la cara labial discurren prácticamente en línea recta de arriba abajo.

Elección del material para las espigas (fig. 10)

Últimamente se han empleado con frecuencia restauraciones totalmente cerámicas para mejorar la estética. Una espiga de metal en el interior de la corona suele transparentarse y por tanto dar coloración a la región cervical (figs. 11b y 11c). Por esta razón, así como por otras razones estéticas o debido a la alergia al metal, se ha establecido la tendencia a las espigas de fibra de vidrio. Éstas impresionan por tener un factor de elasticidad similar al de la cerámica (figs. 12 a 14). El tono cromático es medio transparente y supone un añadido para conseguir un resultado estético. La elección del composite adecuado, así como de su color y consistencia, es una labor complicada. Los siguientes componentes deben ajustarse entre sí: espiga de metal, espiga de zirconio, espiga de fibra de vidrio (color dentina), espiga de fibra de vidrio (color esmalte).

En el caso de una espiga de metal, la luz incidente no puede penetrar y se refleja en el muñón, lo que provoca una coloración oscura. Con el uso de una funda de IPS e.max Press (0,8 mm), la luz incidente se reparte por toda la funda (fig. 15). Por desgracia, esta variante también posee la desventaja de la no transparencia.

Una espiga de IPS Empress Cosmo Post (ZrO₂ Stift) no resulta transparente en comparación con el resto del diente, lo cual se refleja en el punto de unión con el diente (fig. 16). En la parte cervical, tiene el mismo grado de transparencia que el resto del diente.

En el caso de la espiga de fibra de vidrio con una estructura del color de la dentina y con funda, puede conseguirse un buen reflejo de la luz. No obstante, en su conjunto, el resultado podría ser un poco más oscuro (fig. 17). En comparación con una espiga de Cosmo, este trabajo presenta un buen equilibrio entre la incidencia y el reflejo de la luz. Apenas se aprecia una sombra entre la sustancia dental y la espiga de fibra de vidrio con una estructura del color de la dentina (fig. 18). A diferencia de con el uso de una espiga de Cosmo, se pudo conseguir un resultado más claro.

CASO CLÍNICO ESTÉTICA

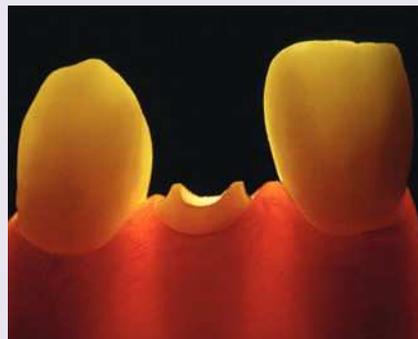
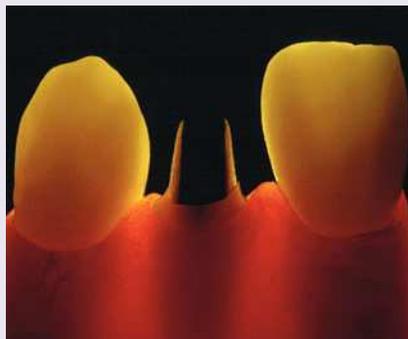
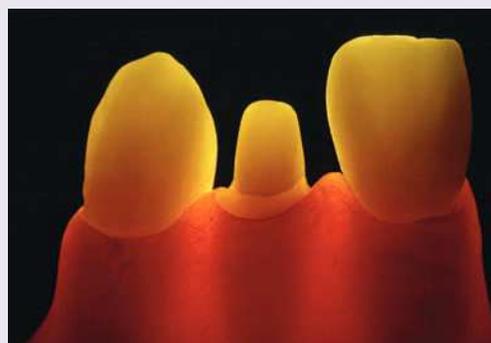
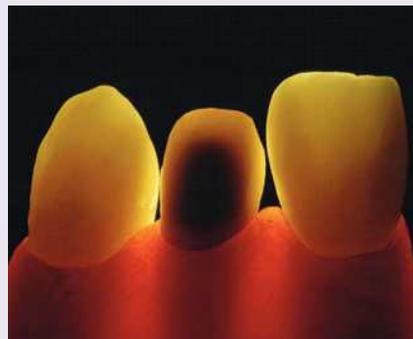


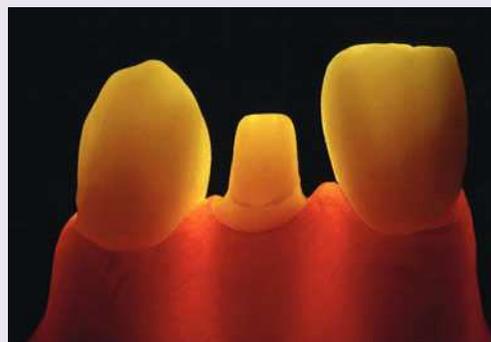
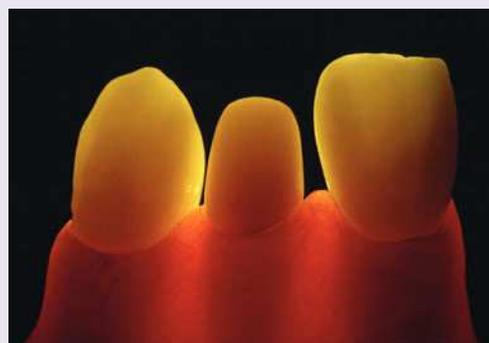
Fig. 11a. Situación de partida.



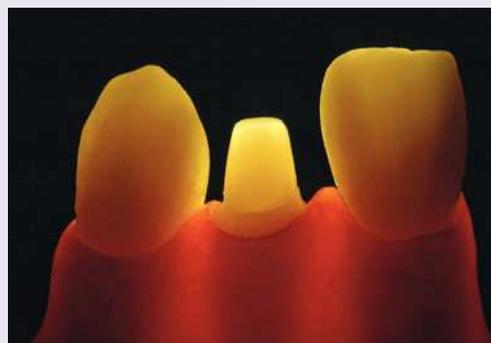
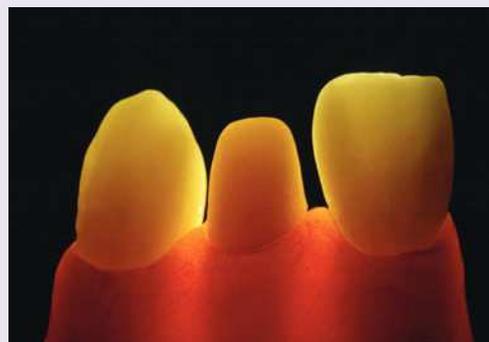
Figs. 11b y 11c. Tratamiento con una espiga metálica.



Figs. 12a y 12b. Tratamiento con una espiga de zirconio.



Figs. 13a y 13b. Tratamiento con una espiga de fibra de vidrio del color de la dentina.



Figs. 14a y 14b. Tratamiento con una espiga de fibra de vidrio del color del esmalte.

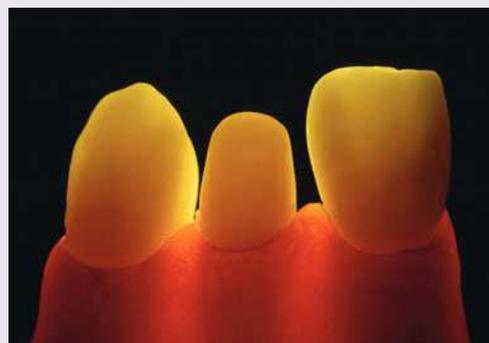


Fig. 15. El uso de una funda de IPS e.max Press distribuye la luz incidente por toda la funda.

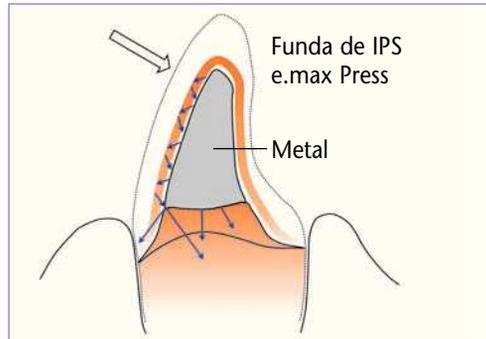


Fig. 16. La espiga de Cosmo en comparación con el resto del diente es más bien opaca.

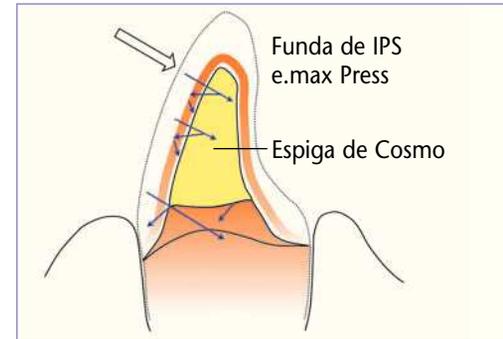


Fig. 17. Incluso con una funda se puede conseguir un buen reflejo de la luz. Sin embargo, en global, el resultado podría ser un poco más oscuro.



Fig. 18. En comparación con una espiga de Cosmo, este trabajo es más transparente y presenta un perfecto equilibrio entre la incidencia y el reflejo de la luz.

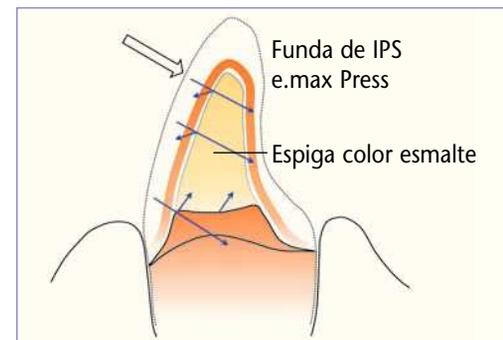


Fig. 19. Dentro de las cuatro variantes con funda, ésta posee el máximo grado de transparencia.



De los cuatro materiales analizados, este material para espigas ofrece las mejores propiedades luminosas. En comparación con Cosmo y con la dentina de composite, la porción de la funda de metal es muy clara. Si los comparamos, el grado de transparencia es elevado y genera sombras en la parte cervical (fig. 19). Dentro de las cuatro variantes con funda, ésta posee el grado de transparencia más elevado.

Últimamente, los dientes con espiga suelen fabricarse con una estructura del color del esmalte o con una espiga de fibra de vidrio con una estructura del color de la dentina. A continuación hay que determinar las diferencias de color en restauraciones cuya estructura coronaria es totalmente idéntica. En primer lugar, se estudió con más precisión una restauración con un núcleo del color del esmalte. Se observó una sombra gris en la región cervical. Todavía se desconoce si la sombra se forma porque el material de la espiga permite el paso de la mayor parte de la luz o porque el material de la corona permite pocas graduaciones cromáticas. En la espiga de fibra de vidrio con una estructura del color de la dentina, sólo se aprecian ligeras coloraciones en el cuello dental y un mayor sombreado del color en la corona, lo cual puede deberse a que la estructura del color de la dentina es menos transparente en comparación con la estructura del color del esmalte o a que el material del núcleo confiere más colores a la corona.

El hecho es que en los dientes naturales con espiga, que no presentan cambios de color, el color de la corona se puede lograr de forma fácil y muy precisa. En la estructura del color del esmalte, en cambio, el ajuste de color sigue siendo una ardua tarea. En la creación de tratamientos totalmente cerámicos, se producen cambios de color en primer lugar debido a los distintos diseños de bastidores (región de los hombros, etc.), pero también debido a la escasa ajustabilidad entre el diente con espiga y la corona. El resultado de esta investigación muestra claramente que hay que elegir un material para el núcleo que se aproxime al material de la corona en cuanto al grado de transparencia (fig. 20). Materiales utilizados en el ensayo:



Fig. 20. Debería optarse por un material para el núcleo que se aproximara al material de la corona en cuanto al grado de transparencia.

- Espiga de fibra de vidrio (FRC Postec, tamaño 3, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein).
- Composite A2 (Jeneric/Pentron Deutschland GmbH, Kusterdingen, Alemania).

Un factor importante para mantener la salud gingival es el contorno gingival de soporte. Para ello, son indispensables una composición precisa del material y un entorno estable. Ante esta situación, Ivoclar Vivadent desarrolló a finales del año pasado un material estructural llamado IPS e.max Ceram como parte del sistema IPS e.max. El sistema IPS e.max se divide en dos ámbitos: PRESS y CAD/CAM.

En el ámbito PRESS, primero se fabrica una funda con la técnica convencional Lost Wax (cerámica vítrea de silicato). En un bastidor de óxido de zirconio fabricado con el sistema IPS e.max Press o CAD/CAM, se aplica cera y a continuación material colorante o comprimido por presión (cerámica vítrea de fluoroapatita). Tras el rebajado, puede conformarse el tratamiento con IPS e.max ZirPress.

Por el contrario, en el ámbito CAD/CAM se elimina primeramente el óxido de zirconio e itrio negro mediante procesos mecánicos, se comprime y se conforma con IPS e.max ZirCAD directamente sobre el núcleo. Con IPS e.max CAD (ya no disponible en Japón) se puede conformar del mismo modo en negro utilizando la cerámica vítrea de silicato transparente.

De todos es sabido que Empress Eris siempre ha poseído una compatibilidad especial. No obstante, IPS e.max Ceram ofrece mejores resultados gracias a la estratificación de cerámica de nano-fluoroapatita.

Por supuesto, «toma de color» no significa simplemente reconocer el tono cromático de la superficie y reproducirlo. Se trata más bien de reconocer la estructura cromática de las capas internas y trabajarlas (figs. 21 a 25). La imagen siguiente ilustra un esquema simplificado de cada una de las capas y segmentos cromáticos. En la toma real del color también se pretende mezclar correctamente cada uno de los colores y hallar la densidad del color y el grado de transparencia adecuados para cada segmento.

IPS e.max Press

Toma de color

Figs. 21 a 24. Toma de color.



Fig. 25. Diente de referencia.



En la cocción de lavado, existen dos métodos. En el primero, se mezclan directamente Essence y Ceram Shade. En el segundo, se aplican varias capas finas. En el caso de IPS e.max Ceram, la dentina Deep ya está preparada, de modo que la claridad del cuello dental se puede ajustar con facilidad (figs. 26 a 28).

Para la estructura de capas se emplea generalmente un Build-up Liquid allround o soft. Con otros materiales aparecen problemas de transparencia o de coloración grisácea. Debido a que en el presente caso la superficie lingual tiene el grosor correcto pero la región de los bordes incisales es bastante delgada y puesto que un buen control de la claridad a causa de la ausencia de transparencia parece relativamente complicado, se llevó a cabo un segundo rebajado (fig. 29).

A lo largo de la forma del mamelón (adquirida durante la toma de color), se aplicó una fina capa muy opaca de MM yellow-orange. Para crear regiones cubiertas y descubiertas alternadas se mezcló MM light y A2 (figs. 30 a 32).

La corona izquierda es relativamente gruesa en lingual y en labial en el borde incisal y presenta en la dentina una elevada opacidad después del rebajado. La corona derecha, que tiene el grosor correcto en lingual y en labial (tal como suele ocurrir en los asiáticos), desarrolla la opacidad necesaria y una buena claridad sólo después del segundo rebajado.

Para poder crear la porción media opaca, como ocurre en el diente natural, se generan las mismas condiciones que en un rebajado (a partir de la toma de color). Puesto que en un diente natural tanto el tono cromático como el grado de transparencia cambian del cuello dental hacia el borde incisal, el grado de transparencia de la dentina se aumenta en el mamelón con T neutral (figs. 35 y 36).

Para ajustar el borde blanco y el grado de claridad, se aplicó polvo Effect para aumentar el efecto opalescente (figs. 37 y 38).

CASO CLÍNICO ESTÉTICA



Fig. 26. Deep A2 + AcD O (orange).



Fig. 27. Dentina Deep A2 + OcD O (4:1).



Fig. 28. Dentina A2.



Fig. 29. Segundo rebajado.



Fig. 30. MM yellow-orange.



Fig. 31. MM light + A2 (1:1).

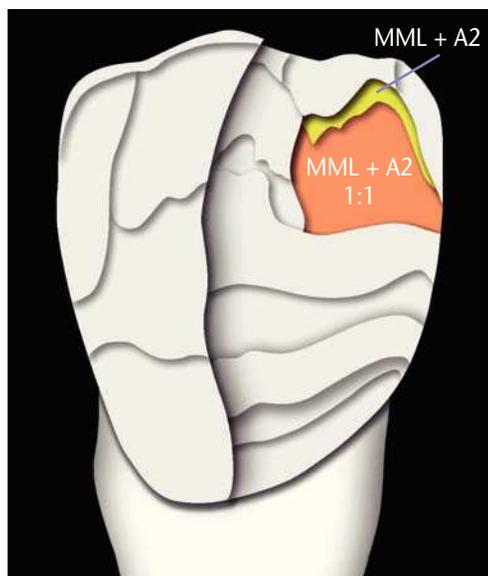


Fig. 32. Esquema de capas en la formación de mamelones.

Fig. 33. Dentina A2.

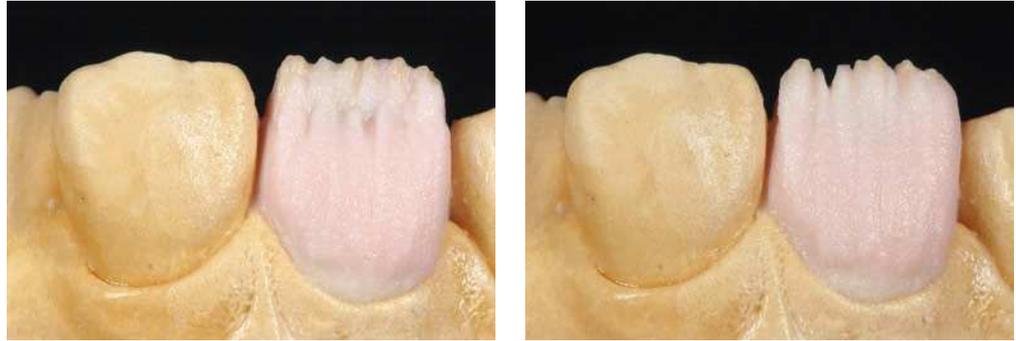


Fig. 34. Dentina A2 + T neutral (2:1).



Fig. 35. Opal Effect 3 OE2 + OE3 (2:1).

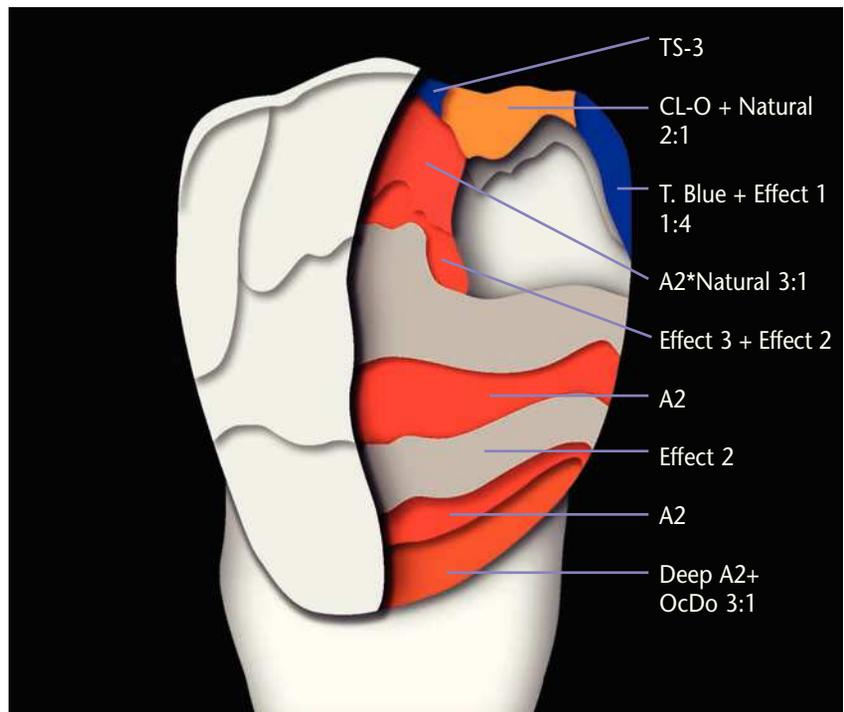


Fig. 36. Esquema de capas de la disposición de la dentina.

Con los distintos grados de transparencia y tonos cromáticos en el interior de la corona, se ha hecho posible reproducir las propiedades detalladas de los dientes naturales (figs. 39 a 46). Estas características precisas pueden conseguirse directamente con Essence N.º 7, o después de la primera cocción con partículas colorantes para el interior de la corona. Puesto que el polvo Essence puede aplicarse directamente sobre las capas, mezclarse con la cerámica o utilizarse junto con tintes superficiales, es apto para todos los tonos de color.

En la primera cocción ya pueden prepararse los tintes para la parte interna. Si la temperatura se ajusta ligeramente por encima de la primera cocción, se puede mejorar la unión a la superficie.

Forma Para la elaboración de la restauración provisional definitiva se tienen en cuenta el trazado de la forma de la corona (transición a la raíz), la línea cóncava, las transiciones de los lados linguales a las caras linguales, los bordes, las tres formas dentales y la elección del material. Con una observación precisa de la estructura superficial del diente (por

CASO CLÍNICO ESTÉTICA



Fig. 37. Mamelón.



Fig. 38. Effect 1 + T blue (4:1).



Fig. 39. Cervical orange-pink + T/N (2:1).



Fig. 40. Transpa Incisal 3.



Fig. 41. Cervical orange-pink + T/N.



Fig. 42. Dentina A1 + T11.



Fig. 43. Transpa Incisal 1 (Essence).



Fig. 44. Essence N.º 14 + N.º 5.



Fig. 45. Cervical orange-pink + Incisal 1 (1:2)/Incisal 1/Effect 2 + Effect 3 (3:1)/Incisal 3/Incisal Edge.

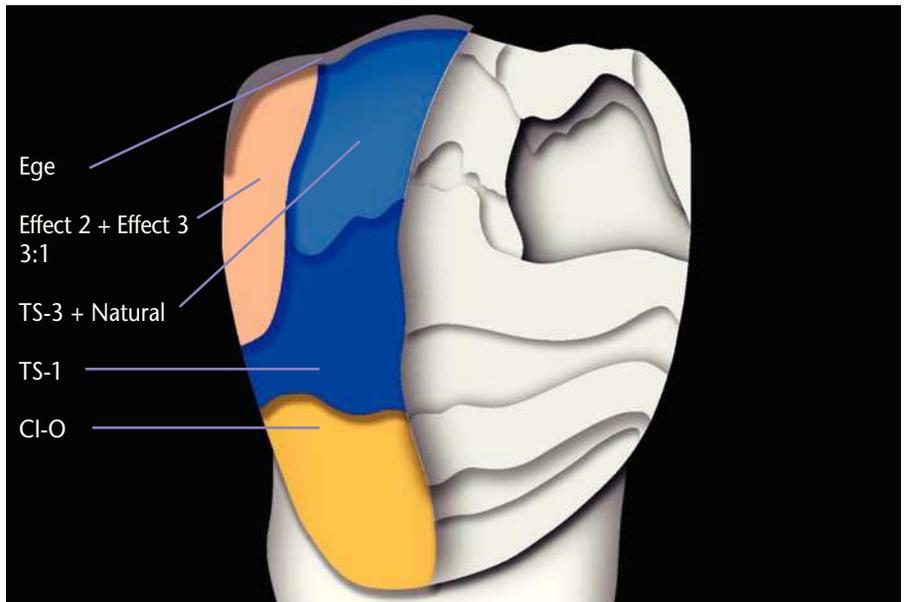


Fig. 46. Esquema de capas de la disposición de la masa incisal.



Figs. 47 y 48. Detección de la forma.

ejemplo en los dientes adyacentes), pueden reconocerse y reproducirse pequeños detalles incluso en los laterales del diente con el ángulo correcto de incidencia de la luz (figs. 47 y 48).

Situación final Punto de vista odontológico

A través de un mínimo cambio de forma y mediante el ajuste de la línea gingival, se consigue una simetría armónica de la línea cervical del incisivo derecho e izquierdo (fig. 49). En combinación con la corona totalmente cerámica se presenta una situación global armónica en la cavidad bucal. En cuanto al tono cromático, pudo lograrse un resultado perfecto aceptando el tono de un diente natural seco.

Con una radiografía se puede confirmar una buena conformidad sin metales (fig. 50). En el caso que nos ocupa, pudo demostrarse al paciente que es posible resolver problemas de equilibrio entre forma y color en el incisivo central derecho sólo variando la forma de la restauración. El paciente está muy orgulloso del resultado global estético (fig. 51).

Por supuesto, es preciso seguir observando el desarrollo en la cavidad bucal del paciente. ¿Cómo reacciona el cuerpo al tratamiento? ¿Varía con el paso del tiempo? Sin embargo, todavía no sabemos si con una forma adecuada del contorno gingival se pueden controlar la forma y el estado de la encía.



Figs. 49 y 50. Situación después de un mes (desde el punto de vista odontológico).



Fig. 51. Situación final.

Ya en el período entre la primera restauración provisional y la definitiva se observó una modificación evidente de la altura de la encía. Esta vez se modificó la línea cervical del incisivo central derecho basándose en las condiciones del lado correspondiente (incisivo central izquierdo). La línea cervical izquierda era de tipo V, ligeramente arqueada en la porción central en dirección a la raíz dental. Con un mínimo aumento del volumen de las líneas de crecimiento de las caras labiales en distal, pudo conseguirse una rotación óptica del diente. Gracias a estos conocimientos, queda claro que ajustando la restauración provisional puede lograrse un efecto positivo aunque naturalmente también un efecto negativo. Por esta razón, cada uno de los elementos (forma del borde incisal, vértices, puntos de contacto, forma y trazado de la línea gingival, etc.) debe observarse con precisión para poder provocar un cambio del tejido blanco a partir de estos conocimientos.

Punto de vista protésico

Shoji Sasaki, Osaka Ceramics Training Centre, Miyazaki-ken, Ohashi 1-7 Success 90, 6F, Japón.
Correo electrónico: octc-mi@mx2.wt.tiki.ne.jp

Correspondencia

Kohei Ogura, Leiter der Kohei-Zahnklinik, Aojima, Miyazaki-ken, Aojima 2-chome 8-2, Japón.